

BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL
d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION A

zoologie
biologie et écologie
animales

4^e SERIE T. 5 1983 N° 1

Janvier-Mars 1983

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Professeur E. R. BRYGOO

Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. BRYGOO et M. VACHON.

Rédaction : P. DUPÉRIER.

Comité scientifique : R. C. ANDERSON (Guelph), M. L. BAUCHOT (Paris), J. CARAYON (Paris), A. CHABAUD (Paris), A. M. CLARK (London), Y. COINEAU (Paris), B. COLLETTE (Washington), J. DAGET (Paris), C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Paris), J. DORST (Paris), C. DUPUIS (Paris), N. HALLÉ (Paris), C. HEIP (Gent), R. KILLICK-KENDRICK (Ascot), Y. LAISSUS (Paris), R. LAURENT (Tucuman), C. LÉVI (Paris), H. W. LEVI (Cambridge, USA), C. MONNIOT (Paris), G. PASTEUR (Montpellier), R. PAULIAN (Ste Foy-la-Grande), P. PESSON (Paris), J. VACELET (Marseille), A. WARREN (Göteborg), P. WHITEHEAD (London).

Un Comité de lecture examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La 1^{re} série (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en six fascicules regroupant divers articles.

La 2^e série (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La 3^e série (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (n^{os} 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, n^{os} 1 à 356 ; Sciences de la Terre, n^{os} 1 à 70 ; Botanique, n^{os} 1 à 35 ; Écologie générale, n^{os} 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, n^{os} 1 à 19.

La 4^e série débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

- pour les échanges, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60.
- pour les abonnements et achats au numéro, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.
- pour tout ce qui concerne la rédaction, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 587-19-17.

Abonnements pour l'année 1983 (Prix h.t.)

ABONNEMENT GÉNÉRAL : 1080 F.

SECTION A : Zoologie, biologie et écologie animales : 670 F.

SECTION B : Botanique, *Adansonia* : 300 F.

SECTION C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 195 F.

Numéro d'inscription à la Commission paritaire des publications et agences de presse : 1403 AD

SOMMAIRE — CONTENTS

F. MONNIOT. — Ascidies littorales de Guadeloupe. I. Didemnidae.....	5
<i>Littoral Ascidians from Guadeloupe. I. Didemnidae.</i>	
C. MONNIOT. — Ascidies littorales de Guadeloupe. II. Phlébobranches.....	51
<i>Littoral Ascidians from Guadeloupe. II. Phlebobranchiata.</i>	
J.-L. D'HONDT. — Nouvelle contribution à l'étude des Bryozoaires Eurystomes bathiaux et abyssaux de l'océan Atlantique.....	73
<i>New contribution to the study of the bathyal and abyssal Eurystomatous Bryozoa from Atlantic ocean.</i>	
C. LÉVI et P. LÉVI. — Éponges Tétractinellides et Lithistides bathyales de Nouvelle-Calédonie	101
<i>Bathyal Tetractinellida and Lithistida Sponges from New Caledonia.</i>	
C. MASSIN et M. SIBUET. — Découverte dans le bassin profond du Cap de l'espèce antarctique <i>Psychropotes scotiae</i> (Vaney, 1908) (Echinodermata Holothuroidea).	169
<i>Discovery in the deep Cape Basin of the antarctic species Psychropotes scotiae (Vaney, 1908) (Echinodermata Holothuroidea).</i>	
A. G. CHABAUD, G. T. NAVONE et O. BAIN. — Description de <i>Mazzia bialata</i> n. sp., parasite de Dasypodidés. Attribution du genre aux Nématodes Spirocercidae.	175
<i>Description of Mazzia bialata n. sp., parasite of dasypodid mammals. Mazzia is placed in the Spirocercidae.</i>	
M. R. BAKER. — Two trichostrongyle genera (Nematoda) parasitic in malaysian Amphibians : <i>Batrachostongylus</i> Yuen, 1963 (Amphibiophilidae) and <i>Batrachonema</i> Yuen, 1965 (Nicolinidae).....	181
<i>Compléments morphologiques sur deux genres de Trichostrongyles (Nematoda) parasites de Batraciens en Malaisie : Batrachostongylus Yuen, 1963, et Batrachonema Yuen, 1965.</i>	

- J.-P. HUGOT. — Deux Oxyures parasites de *Petromus typicus*, un Rongeur sud-africain archaïque..... 187
Two Oxyurids parasites of Petromus typicus, an archaic south-african Rock-Rat.
- J. RENAUD-MORNANT. — Tardigrades abyssaux nouveaux de la sous-famille des Euclavarctinae n. subfam. (Arthrotardigrada, Halechisniscidae)..... 201
New abyssal Tardigrada of the subfamily Euclavarctinae n. subfam. (Arthrotardigrada, Halechisniscidae).
- J. RENAUD-MORNANT, N. GOURBAULT et M.-N. HELLÉOUET. — Prospections méio-faunistiques en Martinique. I. Les biotopes et leurs peuplements..... 221
Meiofaunistic prospections in Martinique. I. The biotopes and their populations.
- R. JOQUÉ. — Sur la synonymie de *Callitrichia* Fage et *Atypena* Simon avec la redescription de quelques espèces paléotropicales (Araneae, Linyphiidae).... 235
On the synonymy of Callitrichia Fage and Atypena Simon with redescriptions of some palaeotropical species (Araneae, Linyphiidae).
- J.-P. MAURIÈS. — Cambalides nouveaux et peu connus d'Asie, d'Amérique et d'Océanie. I. Cambalidae et Cambalopsidae (Myriapoda, Diplopoda)..... 247
New and unknown Cambalida from Asia, America and Oceania. I. Cambalidae and Cambalopsidae (Myriapoda, Diplopoda).
- J.-M. THIBAUD et J. JÉRÉMIE. — Microarthropodes du sol et groupements végétaux de l'île de la Guadeloupe..... 277
Soil-microarthropods and plant communities of Guadeloupe island.
- J. H. STOCK. — Pycnogonides des campagnes CORINDON et MUSORSTOM II (détroit de Makassar et Philippines), avec description de *Pallenopsis dentifera* sp. nov..... 299
Pycnogonida from the cruises CORINDON and MUSORSTOM II (strait of Makassar and the Philippines), with the description of Pallenopsis dentifera sp. nov.
- E. R. BRYGOO et R. ROUX-ESTÈVE. — *Feylinia*, genre de Lézard africain de la famille des Scincidae, sous-famille des Feyliniinae..... 307
Feylinia, a genus of Scincidae, subfamily Feyliniinae african Lizards.
- R. BOUR. — Trois populations endémiques du genre *Pelusios* (Reptilia, Chelonii, Pelomedusidae) aux îles Seychelles ; relations avec les espèces africaines et malgaches..... 343
Three endemic populations of the genus Pelusios from the Seychelles islands ; relationships with the african and malagasy species.

R. BAUCHOT, M. THIREAU et M. DIAGNE. — Relations pondérales encéphalo-somatiques interspécifiques chez les Amphibiens anoures.....	383
<i>Interspecific brain-body weight relationships of the Anura Amphibians.</i>	
J. DAGET. — Vers une conception bio-génétique du genre chez les Poissons.....	399
<i>Towards a bio-genetical concept of genus in Fishes.</i>	

Ascidies littorales de Guadeloupe

I. Didemnidae

par Françoise MONNIOT

Résumé. — Dans la zone littorale autour de la Guadeloupe, dix-neuf espèces d'Ascidies Didemnidae ont été récoltées. Dix d'entre elles sont nouvelles pour la science. Le genre *Leptoclinides* est signalé pour la première fois aux Antilles. Les espèces sont décrites et figurées ; elles sont rassemblées dans une clé tabulaire. Une discussion sur l'importance des divers organes des zoïdes pour l'évolution du groupe est entreprise. La structure des larves peut être utilisée pour comparer les genres qui ne peuvent à notre avis faire l'objet d'une évolution linéaire.

Abstract. — In shallow waters, around of Guadeloupe island, nineteen species of Didemnid Ascidians were collected, ten of which are new. The genus *Leptoclinides* is recorded in the West Indies for the first time. The species are described and illustrated ; they are listed in a tabular key. A discussion is given about the importance of several organs of the zooids for the evolution of the family. The larval structure can be used to compare genera which, in our opinion, cannot be placed along a straight evolutionary line.

F. MONNIOT, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

Au cours d'une mission réalisée dans le cadre de l'action concertée DGRST « mangrove et zone côtière » (contrat Claude Bernard, ÉPHÉ, Salvat n° 79-7-0453), 27 stations ont été prospectées sur le littoral de la Guadeloupe. L'étude des Ascidies fera l'objet de plusieurs publications concernant les différentes familles. La première d'entre elles traite des Didemnidae, à très faible profondeur, la plupart à moins de cinq mètres.

La liste des stations est accompagnée d'une carte (fig. 1) qui permet de localiser rapidement les points donnés pour chaque espèce.

Les Didemnidae n'avaient pas fait l'objet d'une étude approfondie aux Antilles jusqu'à présent. VAN NAME, le principal auteur ayant étudié les Ascidies de cette région (1921, 1924), ne semble pas s'être beaucoup intéressé à cette famille. À part lui, les récoltes ont été très fragmentaires. SLUITER (1898) a décrit deux espèces de Didemnidae seulement et si ses descriptions sont souvent inutilisables, les échantillons-types nous ont permis de reconnaître les animaux. Nous remercions le Muséum d'Amsterdam de nous les avoir communiqués.

GRAVIER (1955) ne décrit pas d'espèces nouvelles mais signale *Trididemnum savignyi*, *Didemnum candidum*, *D. vanderhorsti*, *Polysyncraton amethysteum* et *Diplosoma macdonaldi*. Les descriptions sont absentes ou trop sommaires et l'on ne peut juger de la validité des noms spécifiques.

En 1962, MILLAR signale à Curaçao *Trididemnum solidum*, *Trididemnum orbiculatum*, *Lissoclinum fragile*, *Diplosoma macdonaldi*, *Didemnum conchyliatum* et *Didemnum vanderhorsti*.

Les publications ultérieures ne signalent pas de Didemnidae nouvelles, seules F. LAFARGUE et G. DUCLAUX décrivent *Trididemnum cyanophorum* en 1979 (voir *Addendum*, p. 46).

Il n'est pas surprenant que dix espèces nouvelles soient décrites dans ce travail. Comme tous les auteurs l'ont fait remarquer, la distinction entre les diverses espèces de Didemnidae est délicate ; elle ne peut se faire avec certitude sans anesthésie, dissection et observation des zoïdes adultes et des larves. La variabilité parfois très grande des couleurs, de la taille ou de la densité des spicules ne facilite pas les distinctions spécifiques.

Des espèces souvent signalées aux Antilles comme *Polysyncraton amethysteum* ou *Tridemnum savignyi* n'ont pas été trouvées au cours de nos récoltes en Guadeloupe. Il y a deux explications possibles à cela : les stations sont toutes situées à profondeur très faible et elles ont été choisies surtout en vue d'un inventaire des espèces vivant dans la mangrove d'une part et d'autre part dans les ports. Ces stations ne représentent donc pas la totalité des biotopes pouvant abriter des Didemnidae. Il est possible aussi qu'il y ait autour des différentes îles des Antilles une répartition différente des espèces caraïbes.

ALGUES SYMBIOTES

Beaucoup d'espèces de Didemnidae ont des algues symbiotes en Guadeloupe. La durée de la mission et les conditions de travail sur place n'ont pas permis de décider avec certitude quelles étaient les espèces d'Ascidies susceptibles d'héberger des algues de façon constante ou facultative¹. D'autre part, nous nous garderons bien d'identifier ces organismes, ce que seul un spécialiste peut faire. Cependant, nous avons constaté la présence de trois types de structures qui pourraient être des algues symbiotes dont l'aspect évoque celui des Prochlorophycées ou des Cyanophycées :

1. un revêtement vert vif partiel à la surface de certaines colonies de *Trididemnum cyanophorum* et d'une Didemnidae blanche encroûtant l'algue *Halimeda* ;
2. des cellules logées à l'intérieur des tissus de diverses espèces, colorées en rose plus ou moins vif jusqu'au violet, qui se décolorent ou deviennent brunes dans les fixateurs ;
3. des cellules brunes, vert sombre ou noires, sous et dans la tunique, mais qui pourraient être aussi bien des cellules pigmentaires altérées de l'Ascidie.

REMARQUE : Les colonies n'ont pas été figurées car seules des photographies des animaux en place, en couleurs, ont une réelle valeur. Les zoïdes, les larves et les spicules ont été figurés dans la mesure du possible. Les détails visibles sur les photographies ou les dessins, qui ont tous été faits à la chambre claire, n'ont pas toujours été redécrits dans le texte pour l'alléger.

1. Des récoltes ultérieures sont prévues qui permettront de vérifier la présence d'algues symbiotes, Prochlorophytes ou autres, dans chaque espèce de Didemnidae. Cette étude sera faite par analyse des pigments caractéristiques, chlorophylles et autres.

LISTE DES STATIONS
(Fig. 1)

Les espèces étudiées ici ont été récoltées du 14 décembre 1980 au 3 janvier 1981. Les récoltes ont été effectuées en plongée libre et en scaphandre autonome à partir de la côte ou du bateau du Centre Universitaire Antilles-Guyanc. Nous remercions ici MM. GUYARD et LOUIS, du CUAG, qui nous ont accompagnée dans quelques sorties.

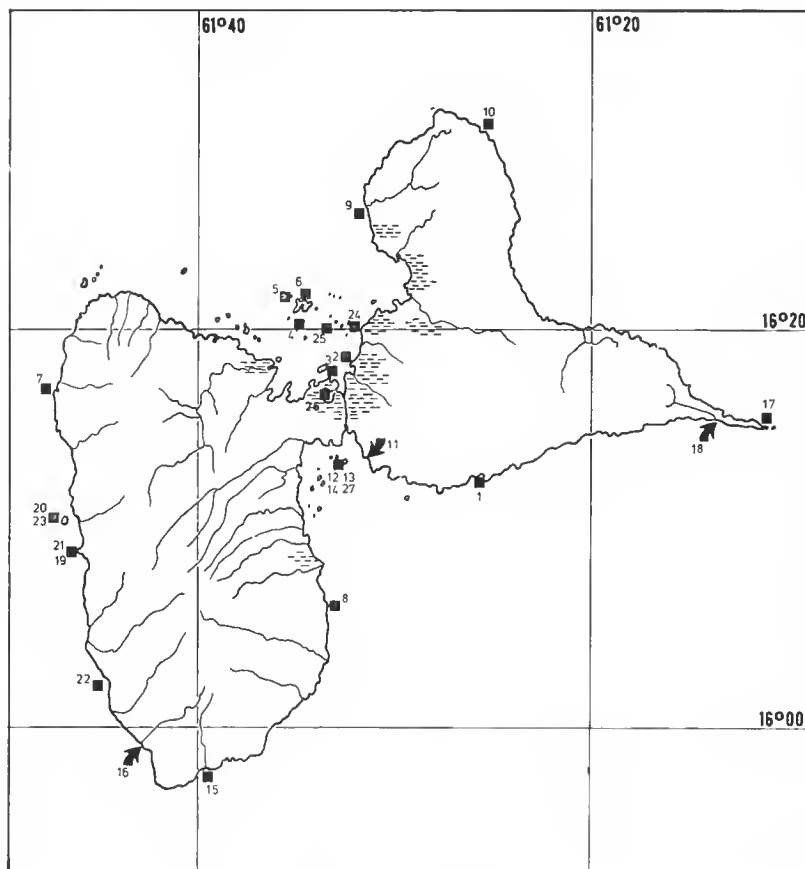


FIG. 1. — Carte des stations.

St. 1 — Plongée à partir de la plage de Petit Havre sur la côte sud de Grande Terre de 0 à 3 m. Les Ascidies ne se trouvent que sous les pierres.

St. 2 — Récoltes dans la mangrove de la Pointe Lambi, grand cul-de-sac marin, sur les racines de palétuviers et sur les thalles d'*Halimeda* sp. fixés sur fond de vase entre 1 et 3 m.

St. 3 — Récoltes en plongée libre de 0,5 à 1 m de profondeur sur la face nord de l'îlet à Christophe dans le grand cul-de-sac marin. Les récoltes ont été faites sur des piquets de bois et sur les thalles et feuilles d'un herbier de Phanérogames marines et sur des coquilles d'*Arca* sp.

St. 4 — Récoltes de 0 à 3 m sur un « sec » au sud-ouest de l'îlet Fajou, grand cul-de-sac marin. Les Ascidies ont été récoltées sur les coraux morts en place (*Porites* sp.), sur les *Halimeda* et à une profondeur de plus de 2 m sur de grandes éponges fixées sur le fond vaseux.

St. 5 — Récoltes de 1 à 2 m sur un « sec » situé au nord-ouest de l'îlet Fajou. Les Ascidies se trouvaient sur les coraux (*Porites* sp.) et les touffes d'*Halimeda*.

St. 6 — Récoltes sur la mangrove au nord de l'îlet Fajou à 1 m. Les Ascidies ont été récoltées sur les racines plongeantes des palétuviers et sur le feutrage des racines souterraines qui sont là à nu et non envasées sur la bordure extrême de la mangrove.

St. 7 — Récoltes de 0 à 5 m dans l'Anse de Baille Argent, côte ouest de Basse Terre. Les deux faces de la baie ont été explorées ; sur la face nord très propre et plus battue, les Ascidies vivent dans des fissures ou se présentent en croûtes minces. Sur la face sud plus calme et plus vaseuse certaines espèces vivent sur la roche à la limite du sédiment.

St. 8 — Plongée à partir de la Pointe du Carénage sur la côte est de Basse Terre. Les récoltes ont été effectuées autour et sur un « sec » à quelques centaines de mètres de la côte à la fois sur les coraux morts *Porites*, *Agaricia* et *Millepora* spp. vers 2 m de profondeur, sur la face est du « sec » et sur des coquilles ou des coraux morts au-dessus du « sec » dans un herbier où la profondeur n'est que de quelques décimètres.

St. 9 — Herbier de l'Anse du Souffleur, côte ouest de Grande Terre. Les Ascidies ont été récoltées par 0,5 à 1 m de fond entre les racines de Phanérogames, sous des coraux morts (*Acropora palmata*) et sur des bois flottés.

St. 10 — Portes d'Enfer, côte nord de Grande Terre, de 1 à 2 m. Dans cette zone très agitée et parcourue de très forts courants, les Ascidies se rencontrent sous les coraux massifs et dans les touffes d'algues.

St. 11 — Récoltes en plongée libre sur les piliers du port de plaisance de Fouillole (Pointe-à-Pitre) de 0 à 4 m.

St. 12 — Récoltes sous la petite jetée au nord de l'îlet à Cochons, petit cul-de-sac marin, et dans l'herbier à Phanérogames par 1,5 à 2 m de fond.

St. 13 — Plongée (5 à 10 m) au sud du banc de sable qui prolonge à l'ouest l'îlet à Cochons. La plupart des espèces ont été trouvées à la base des coraux vivants en place ou sous les plaques d'*Acropora palmata* morts, tombées sur le sédiment. Un appauvrissement net en espèces est constaté au-dessus de 7 m.

St. 14 — Récoltes de 0,5 à 1 m au sud-ouest de l'îlet à Cochons. Les Ascidies ont été récoltées sur les faces latérales et sous des blocs de coraux morts roulés, recouverts de petites algues qui agglomèrent le sédiment. Dans cette station les Ascidies sont particulièrement discrètes.

St. 15 — Plongée libre sous la jetée au port de Trois Rivières, sud de Basse Terre, et sur la face interne de la digue. Très peu d'Ascidies.

St. 16 — Récoltes sur les piliers du port de plaisance de Rivière Sens au sud de la ville de Basse Terre et sur la face interne de la jetée. Les Ascidies sont également présentes sur les chaînes dormantes et les flotteurs.

St. 17 — Plongée libre sur la face nord de la Pointe des Châteaux, extrémité est de Grande Terre, dans une piscine naturelle protégée par le récif frangeant. Les récoltes ont été effectuées sous des blocs rocheux de 1 à 2 m de profondeur, situés près de la communication de la vasque avec l'extérieur.

St. 18 — Plongée sous le quai du port de pêche et de plaisance de Saint-François, côte sud de Grande Terre. Les Ascidies recouvrent totalement, souvent sur plusieurs couches, les piliers et les blocs situés sous le quai.

St. 19 — Plongée sur la face sud de la pointe située au sud de Bouillante, côte ouest de Basse Terre, de 2 à 10 m. Récoltes sous les coraux vivants, dans les fissures entre les coraux et à la base des éponges.

St. 20 — Plongée de 5 à 15 m sur la face ouest de l'îlet Pigeon, ouest de Basse Terre. Les

Ascidies se trouvent en partie sur la face vivante des coraux mais surtout sous les coraux morts et dans les fissures.

St. 21 — Plongée de 0 à 5 m sur la face nord de la pointe sud de Bouillante, au déversoir de l'usine géothermique dans des eaux très chaudes. Peu d'Ascidies sous les coraux morts.

St. 22 — Plongée de 0 à 3 m sous les piliers de la jetée de l'Anse à la Barque, côte ouest de Basse Terre, et sur des champs de blocs sur la face sud de l'anse. Faune peu variée à base de Stolidobranches.

St. 23 — Plongée à l'îlet Pigeon, prolongation en profondeur 15-28 m de la station 20. Récoltes sous les surplombs, à la base des grandes éponges et dans les fissures.

St. 24 — Plongées et récoltes en divers points sur la mangrove entre la Rivière Perrin et la Pointe « j'ai fouillé » dans le grand cul-de-sac marin.

St. 25 — Plongées sur divers « secs » entre la Rivière Perrin et l'îlet Fajou entre 1 et 4 m. Récoltes sur les coraux morts.

St. 26 — Récoltes sur les piquets de l'ancienne exploitation ostréicole dans la Manche à Eau.

St. 27 — Même emplacement que la station 13 de 1 à 5 m de profondeur. Récoltes sous les plaques d'*Acropora palmata* morts.

Quelques échantillons ont été récoltés par J. VACELET au cours de la mission CORANTILLES en avril 1981. Il en sera fait mention au cours de la description des espèces.

DESCRIPTION DES ESPÈCES¹

Genre **TRIDIDEMNUM** Della Valle, 1881

Les espèces possèdent trois rangs de stigmates seulement, une ouverture cloacale de faible diamètre, le plus souvent tubulaire, un spermiducte spiralé. Des spicules sont presque toujours présents dans les colonies.

Trididemnum cyanophorum Lafargue et Duclaux, 1979

STATIONS : 8 — 23.

Les colonies correspondent à la description de LAFARGUE et DUCLAUX ; elles se caractérisent surtout par leur bordure épaisse, leur faible adhérence au substrat. Leur couleur varie sur le vivant, passant par le blanc, le vert, le rose et le violet. L'espèce se différencie des deux suivantes par l'abondance des spicules beaucoup plus denses et par la larve plus grosse et de structure différente. Nous ne refigurons pas cette espèce.

Trididemnum cyanophorum est commune surtout au-dessous de 10 m de profondeur ; elle a été récoltée à toutes les plongées près de l'îlet Pigeon et par VACELET près de Sainte-Anne. Nous l'avons également trouvée à faible profondeur, près d'un sec, en face de la pointe du carénage (petit cul-de-sac marin).

1. Les types des nouvelles espèces sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle.

TABLEAU I. — Clé tabulaire des Didemnidae de Guadeloupe.

Nbre rangs stigmates		Tubc-langnette cloacal		Nbre tours spermiducte		Spicules denses-rares-o		Nbre de testicules		Long. append. fixateur		Larve simple-gemmipare		Nbre papilles larve		Taille maximale larve		OTL ronds-verticaux	
3	t	9	d	1	m	s	n	1,2	r	Trididemnum cyanophorum									
3	t	7	r	1	l	s	5	1	r	" hians									
3	t	8	d	1	c	s	4	0,5	r	" orbiculatum									
4	t-l	4	d	4	o	s	8	0,75	r	Leptoclinides latus									
4	t	9	d	6	o	s	4	0,75	r	" torosus									
4		7	d	1	m	s	4	0,4	r	Didemnum conchyliatum(1)									
4		8	r	1	l	g	6	1	v	" cineraceum									
4		9	d	2	l	s	8	0,9	r	" duplicatum									
4		7	d	1	m	s	4	0,3	r	" halimeda									
4		8	d	1	c	s	4	0,5	r	" inauratum									
4	l	8	d	1	m	s	?	?	r	" ligulum									
4		8	r	1	l	s	4	0,5	v	" perlucidum									
4		7	r	1	m	s	4	0,5	r	" psammathodes(2)									
4		0	r	1	o	s	4	0,5	o	Lissoclinum abdominalis									
4	l	0	d	2	o	s	4	0,5	v	" fragile									
4		0	d	1	o	s	4	0,75	r	" perforatum									
4		0	r	1	o	g	4	1	r	" verrilli									
4		0	o	2	m	g	2	0,5	o	Diplosoma listerianum									
4		0	o	2	m	g	2	0,75	o	" glandulosum									

(1) ouverture cloacale découvrant toute la branchie ; (2) pelotes fécales denses dans toute la colonie.

Trididemnum hians n. sp.

(Fig. 2 ; pl. I, C)

STATIONS : 4 — 9 — 13.

Les colonies encreûtautes ont une couleur gris foncé due à l'absence de spicules dans la couche superficielle de la tunique qui contient des grains de pigment vert-noir. Les zoïdes sont également teints de vert foncé. Les colonies ont une surface lisse ; elles mesurent 3 à 4 cm d'envergure et au plus 2 mm d'épaisseur. Les zoïdes sont régulièrement disposés et entourés dans la partie abdominale par des sortes de capsules formées par l'accumulation des spicules. Les spicules (pl. I, C) sont relativement gros (40 à 45 μ m) à pointes aiguës formées d'aiguilles soudées entre elles.

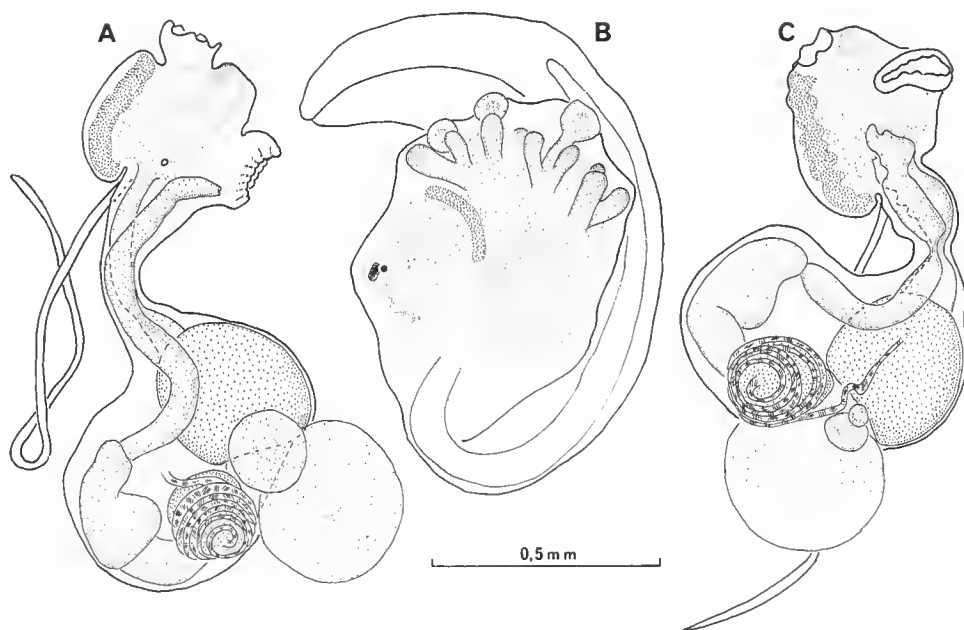


FIG. 2. — *Trididemnum hians* n. sp. : A et C, zoïdes ; B, larve.

Les zoïdes possèdent un pigment foncé plus ou moins dense dans leur manteau, selon les colonies, mais la partie antérieure de l'endostyle est toujours marquée d'un point noir, même chez les zoïdes les plus clairs. Le thorax est plus petit que l'abdomen (fig. 2 A, C), et en est séparé par un long pédoncule œsophago-rectal. L'appendice fixateur peut être très long et dépasser largement le niveau de l'abdomen (fig. 2 A, C). Le siphon buccal a six lobes, sans caractères particuliers. Le siphon cloacal, large, forme un tube court à bord ondulé (fig. 2 A) s'ouvrant au milieu du thorax. Il a un diamètre assez large chez les individus peu contractés ; son sphincter n'est pas très fort. Les organes thoraciques latéraux

arrondis (fig. 2 A) sont situés au niveau du troisième rang de stigmates ; ils sont placés plus près de l'endostyle que chez *Trididemnum orbiculatum*. On compte généralement quatorze stigmates au premier rang dans la branchie. Le tube digestif forme une simple boucle large (fig. 2 A). L'estomac est sphérique ; l'intestin moyen est marqué par une portion renflée. Dans la boucle intestinale, il y a un gros testicule en forme de lentille (fig. 2 A, C) sur lequel s'enroulent sept tours de spermiducte. Entre le testicule et l'estomac, l'ovaire comprend au moins un ovocyte bien développé qui fait hernie sous l'abdomen et peut atteindre une très grande taille (fig. 2 A, C).

Les larves (fig. 2 B) sont disposées dans la partie inférieure de la colonie et atteignent 1 mm. Leurs trois ventouses sont longuement pédonculées et sont bordées de chaque côté par cinq papilles courtes et minces. La branchie est déjà organisée dans la larve avec trois rangs de stigmates. Ocelle et otolithe sont présents. La queue ne décrit que les trois quarts du périmètre de la larve, au plus.

Cette espèce ne semble pas aussi commune que *Trididemnum orbiculatum* ; elle n'a été trouvée qu'à faible profondeur, entre 1 et 4 m, mais à la fois dans le grand et le petit cul-de-sac marin. Elle diffère de *Trididemnum orbiculatum* par la forme du siphon cloacal, mais surtout par la structure des larves.

***Trididemnum orbiculatum* (Van Name, 1902)**

(Fig. 3 A, B, C, D ; pl. I A)

Didemnum orbiculatum Van Name, 1902.

Trididemnum orbiculatum ; VAN NAME, 1945 ; MILLAR, 1962.

STATIONS : 2 — 4 — 7 — 8 — 12 — 13 — 14 — 16 — 17 — 18 — 27.

L'espèce se présente sous plusieurs formes :

1. De petites colonies de faible extension, très minces, blanches, sur les articles de l'algue *Halimeda*, à faible profondeur ou sur des branches de coraux morts. Les spicules sont surtout disposés en une couche superficielle.

2. Des colonies de petite extension, 1 cm, mais un peu plus épaisses, à tunique résistante, ne comprenant presque pas de spicules. Ces animaux apparaissent alors jaune pâle sur le vivant.

3. Enfin, des colonies nettement plus épaisses (jusqu'à 5 mm) de quelques centimètres d'envergure, de couleur variable allant du gris très pâle au gris foncé tirant sur le vert. La couleur est due à la pigmentation plus ou moins intense des zoïdes, la tunique restant transparente, et à l'abondance des spicules.

Les spicules, quand ils sont peu abondants, sont localisés dans la couche de la tunique qui contient les thorax ; ils sont relativement gros à pointes aiguës (pl. I A).

Les zoïdes (fig. 3 A, B) mesurent au plus 1,3 mm de longueur. Les siphons buccal et cloacal forment des tubes cylindriques nets et équivalents l'un par rapport à l'autre (fig. 3 A, B). Le manteau est transparent avec un point noir en haut de l'endostyle ou porte un pig-

ment noir le long du sillon péricoronal. Pour les zoïdes les plus foncés, la pigmentation peut s'étendre à tout le thorax ou même à l'abdomen qui reste cependant toujours le plus clair. Le manteau est très faiblement muselé. Il y a trois rangs de neuf à dix stigmates de chaque côté. Il existe un espace imperforé sous le troisième rang de stigmates. Les organes thoraciques latéraux (fig. 3 A, B) ont une taille et une position variables selon les colonies. Petits, ils sont placés au niveau du troisième rang de stigmates (fig. 3 A), plus grands, ils sont plutôt situés au niveau du deuxième rang de stigmates (fig. 3 B). Ils sont arrondis, en eupule.

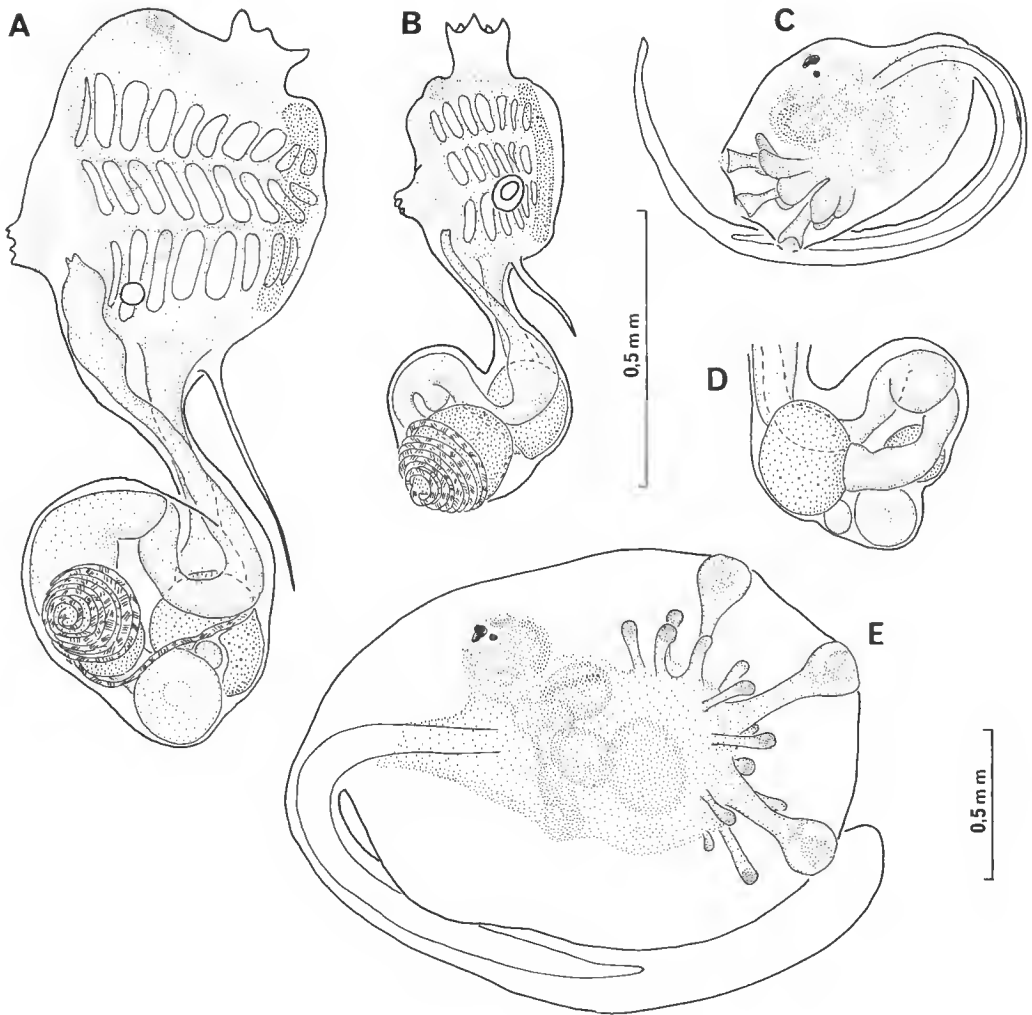


FIG. 3. — *Trididemnum orbiculatum* (Van Name, 1902) : A et B, zoïdes ; C, larve ; D, abdomen. *Trididemnum savignyi* (Herdman, 1886) : E, larve d'un exemplaire des Bermudes.

Le pédoneule œsophago-rectal est assez court. L'appendice fixateur part toujours de la base de l'endostyle et ne dépasse pas le niveau de l'estomac, mais il peut être beaucoup plus court (fig. 3 A, B). L'abdomen est plus petit que le thorax ou au plus égal, quand les gonades sont bien développées. Le tube digestif forme une large boucle repliée sur elle-même (fig. 3 A, B). L'estomac est sphérique ; l'intestin antérieur assez étroit et l'intestin moyen est élargi, mais il n'y a pas de régions nettement marquées et la forme du tube digestif dépend beaucoup de ce qu'il contient. Les gonades (fig. 3 A, B) sont normalement situées à droite, dans la position normale des zoïdes dans la colonie, par rapport aux thorax, mais cette position varie en fonction de la torsion au niveau du pédoneule œsophago-rectal. Il y a un seul testicule (fig. 3 A, B) entouré de sept et jusqu'à huit tours du spermiducte enroulés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. L'ovaire est situé entre le testicule et l'estomac. Les larves (fig. 3 C) sont incubées dans la couche basale de la colonie. Elles sont de petite taille (450 à 500 μ m), ont trois ventouses assez longuement pédoneulées et quatre papilles épidermiques à extrémité large, dont la base est convergente. Le thorax montre déjà trois rangs de stigmates. La queue de la larve fait un tour complet.

Cette espèce ne semble habiter que les zones de très faible profondeur, mais elle y est commune. Elle contient de façon irrégulière des algues symbiotes dans la couche la plus profonde de la tunique. Elle se distingue des deux autres espèces de Guadeloupe par la structure de la colonie, et celle des larves. Elle correspond tout à fait aux exemplaires que nous avons récoltés en abondance aux Bermudes. L'espèce n'était connue que dans la zone caraïbe. Le type de l'espèce déposé à l'American Museum, New York a été examiné. Les larves correspondent bien à celles des spécimens de Guadeloupe.

DISCUSSION

En dehors des trois espèces *Trididemnum cyanophorum*, *T. hians* et *T. orbiculatum*, d'autres *Trididemnum* ont été signalés dans la région caraïbe mais nous ne les avons pas récoltés en Guadeloupe. Ce sont :

— *T. savignyi* (Herdman, 1886) que nous avons récolté aux Bermudes et qui diffère des trois espèces citées plus haut par la structure de sa larve gemmipare (fig. 3 E) (cf. type).

— *T. solidum* (Van Name, 1902) qui possède des spicules denses de très grande taille (70 à 80 μ m). Cette espèce des Bermudes et des Antilles n'est peut-être qu'un synonyme de *T. cyanophorum*. Seule, l'étude du type pourrait donner plus d'indications.

— *T. tenerum* Verrill, 1871, qui forme des colonies épaisses, avec très peu de spicules irréguliers. Les descriptions incomplètes ne permettent pas de comparer précisément cette espèce à celles citées ci-dessus. Le nombre de tours du spermiducte (10) est plus élevé.

— *T. tethidis* Van Name, 1945, qui n'est connu que de Floride, avec des zoïdes immatures. Sa seule caractéristique semble être la présence d'un point noir sur le thorax, caractère que nous avons constaté à la fois chez *T. orbiculatum* et *T. hians*. Seules, de nouvelles récoltes d'individus sexuellement mûrs, et avec des larves, permettront de bien préciser la validité des espèces citées ci-dessus.

Genre **LEPTOCLINIDES** Bjerkan, 1905

Les espèces de ce genre ont à la fois quatre rangs de stigmates, un siphon cloacal tubulaire et un spermiducte spiralé. Il y a généralement des spicules dans la tunique.

Nous persistons à inclure dans la diagnose de ce genre le siphon eloacal en tube ; cependant, dans notre nouvelle espèce *Leptoclinides latus*, les zoïdes situés autour des orifices cloacaux communs de la colonie n'ont plus une ouverture cloacale tubulaire mais prolongée dorsalement par une large languette. Tous les autres zoïdes ont un siphon eloacal en tube simple et correspondant bien à la diagnose du genre.

La possibilité d'une large languette cloacale, de plusieurs testicules et de spires lâches du spermiducte sont des caractères spécifiques du genre *Leptoclinides*, qui rappellent ce qu'on trouve fréquemment dans le genre *Polysyncrator*. Le siphon cloacal tubulaire rapproche les *Leptoclinides* des *Trididemnum*, mais l'allongement du siphon cloacal nous paraît plus correspondre à un épaississement des colonies, caractère variable sans grande importance dans l'évolution des Didemnidae.

Leptoclinides latus n. sp.

(Fig. 4 ; pl. I, B)

STATIONS : 4 — 8 — 13 — 20 — 23.

Les colonies fragiles, encroûtantes, sur le corail, sont soit minees et lisses, soit plus épaisses et repliées sur elles-mêmes. Les zoïdes ne sont disposés que dans la couche superficielle de la colonie. Les spicules sont localisés dans une croûte en surface et sont absents de la couche profonde, sauf dans les colonies épaisses où on les trouve aussi au contact du substrat. Les orifices cloacaux communs sont ovales, largement ouverts. Les canaux cloacaux contiennent des pelotes fécales. Les spicules ont une petite taille, 20 μ m en moyenne avec des pointes courtes (pl. I B). Les colonies sont généralement blanches, l'une d'elles avait une coloration orangée qui a disparu dans le fixateur.

Les zoïdes mesurent environ 1 mm de long et sont perpendiculaires à la surface de la colonie (fig. 4 A), ou sont couchés si celle-ci est très mince. Les thorax sont souvent contractés. Le manteau contient une musculature longitudinale assez forte avec huit à quatorze fibrilles. Le siphon buccal a six lobes arrondis. Le siphon cloacal varie selon la position des zoïdes (fig. 4 A) : pour les zoïdes bordant les ouvertures cloacales communes, le siphon eloacal n'est pas élargi, mais possède une grande languette dorsale bifide. Les autres zoïdes (fig. 4 B) ont une ouverture cloacale tubulaire dont le bord est lisse mais qui apparaît souvent ondulé. Il y a vingt-quatre tentacules en trois ordres, six grands très longs séparés par de plus petits triangulaires (fig. 4 D). Les organes thoraciques latéraux sont arrondis, situés au milieu des faces latérales du thorax et en face du deuxième ou troisième sinus interstigmatique (fig. 4 B, C). La branchie compte au moins quatorze stigmates par demi-rang (fig. 4 C), parfois un peu moins pour le premier rang. Il n'y a pas d'appendice fixateur.

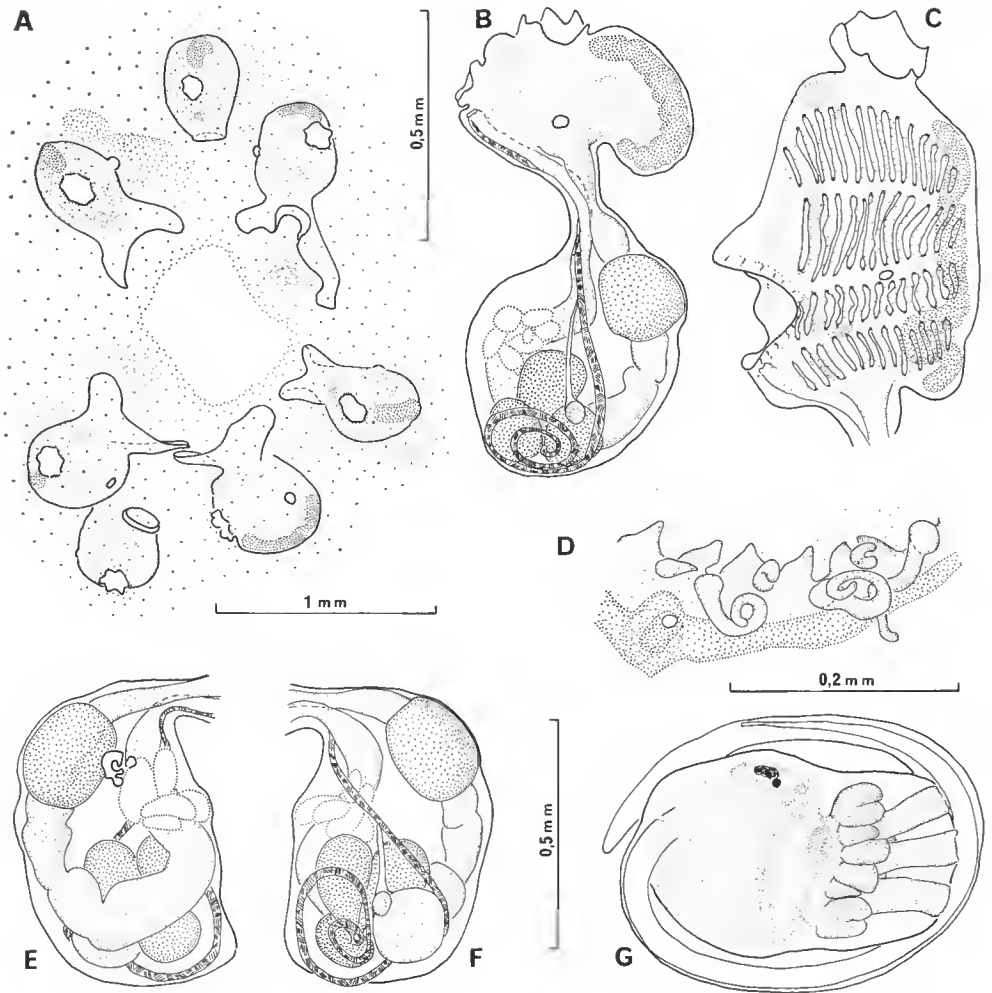


FIG. 4. — *Leptoclinides latus* n. sp. : A, cloaque commun entouré de zoïdes à siphon eloacal à languette ; B, zoïde entier ; C, thorax étalé ; D, détail des tentacules ; E, abdomen ; F, abdomen, autre face ; G, larve.

Le pédoncule œsophago-rectal est assez long. L'abdomen est de grande taille, plus grand que le thorax (fig. 4 D). Le tube digestif décrit un cercle ; l'estomac à peu près sphérique est situé antérieurement ; l'intestin se divise en plusieurs parties (fig. 4, C) assez nettes ; l'intestin postérieur débute au pôle postérieur de l'abdomen. Une grosse glande pylorique entoure l'intestin postérieur en face de l'estomac. La gonade mâle est composée de deux ou plus souvent trois ou quatre testicules (fig. 4 B, E, F), souvent inégaux, placés au-dessus du début du rectum. Le spermiducte décrit trois ou quatre tours de spirale lâches (fig. 4, B, F),

mais son trajet souvent irrégulier peut avoir un rehroussement soit au départ soit au niveau de l'ovaire. Le dernier tour du spermiducte enserre l'ovaire (fig. 4 B, F). Les ovoocytes de couleur orangée dilatent le manteau, quand ils grossissent, en une poche qui se développe sous l'abdomen, entre le testicule et l'intestin moyen. Les gonades restent relativement éloignées de l'estomac qui est antérieur.

Les larves, rares dans les colonies récoltées en décembre, ont une taille moyenne de 750 μ m (fig. 4, G). Elles ont trois ventouses sur des pédoncules longs et quatre papilles doubles de chaque côté formant un anneau épais et compact autour des ventouses. La branchie est peu développée, on n'y distingue pas encore de stigmates.

Cette espèce a été récoltée à des profondeurs allant de 2 à 7 m dans des localités variées mais pas dans les ports ni dans la mangrove. Un échantillon a été trouvé par VACELET entre 10 et 18 m à Sainte-Anne.

Cette espèce ne semble pas abriter d'algues symbiotes. Elle se caractérise par la languette cloacale grande et foliacée des zoïdes bordant les ouvertures cloacales communes et le petit nombre de tours du spermiducte ainsi que par la larve.

Aucune espèce de *Leptoclinides* n'est décrite dans la zone caraïbe. L'espèce géographiquement la plus proche est *Leptoclinides brasiliensis* Michaelsen, 1923, qui possède plusieurs lobes testiculaires mais six tours du spermiducte.

***Leptoclinides torosus* n. sp.**

(Fig. 5 ; pl. I D)

STATIONS : 8 — 13.

L'espèce émergente peut atteindre plusieurs centimètres d'envergure avec une épaisseur de plus d'un centimètre, bien que les petites colonies soient le plus souvent minces. La surface des plus grands spécimens est très irrégulière, hérissée de bosses et de papilles tunicales qui ont souvent une accumulation de spicules à leur extrémité libre. La couleur est souvent marbrée à cause des spicules irrégulièrement répartis mais aussi grâce à la présence de pigments foncés. Les colonies vont du gris clair au noir en passant par le violet. Des algues symbiotes sont souvent présentes et contribuent à cette coloration.

Les orifices cloacaux communs sont larges, bordés de spicules puis d'une couche de tunique transparente qui forme le bord de l'orifice. Généralement, la couche tout à fait superficielle de la colonie, sauf pour les papilles, est dépourvue de spicules. Ceux-ci s'accumulent au niveau de la zone des abdomens des zoïdes. Les couches plus profondes de la colonie en sont dépourvues. Les spicules ont de nombreux rayons dont l'extrémité libre est aplatie (pl. I D) ; ils sont grands et dépassent souvent 50 μ m.

Les zoïdes mesurent jusqu'à 2 mm bien que leur taille soit très variable. Ils sont tous semblables qu'ils soient proches ou non des ouvertures cloacales communes. Ils sont difficiles à extraire de la tunique. Le thorax montre une forte musculature (fig. 5 A) composée de huit faisceaux longitudinaux partant du siphon buccal et de six faisceaux partant du siphon cloacal de chaque côté. Les deux siphons sont longs, tubulaires, à bord entier et munis d'un fort sphincter. Les organes thoraciques latéraux sont situés au niveau du troi-

sième rang de stigmates ; ils sont arrondis (fig. 5 A). Le nombre de stigmates par rang est élevé mais nous n'avons pu les compter. L'endostyle est large.

Le pédoneule œsophago-rectal, large, ne porte pas d'appendice fixateur. Le tube digestif forme une large boucle simple (fig. 5 A, B), l'estomac antérieur est un peu plus large que long ; l'intestin est divisé en trois parties par des constriction. L'intestin postérieur débute au fond de la boucle digestive ; un manchon d'ampoules pyloriques l'entoure un peu au-dessous du niveau de l'estomac (fig. 5 B). Le testicule (fig. 5 C) est formé de trois à six lobules, le plus souvent quatre ou cinq, entourés de cinq à neuf tours de spire (généralement sept) du spermiducte. L'ovaire est situé antérieurement par rapport aux testicules.

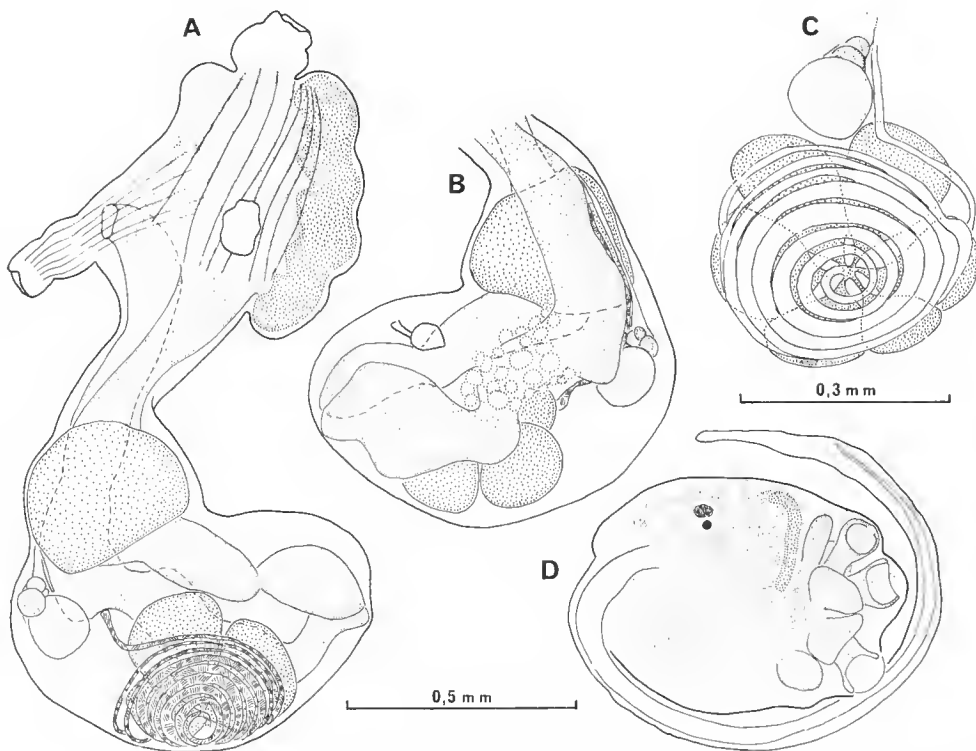


FIG. 5. — *Leptoclinides torosus* n. sp. : A, zoïde ; B, abdomen du même zoïde ; C, testicule d'un autre exemplaire ; D, larve.

Les larves mesurent $750\mu\text{m}$ (fig. 5 D). Elles possèdent trois ventouses larges et quatre papilles élargies à leur extrémité, de chaque côté. Ces papilles ne forment pas une couronne comme chez *Leptoclinides latus*. La branchie dans le têtard a déjà quatre rangs de stigmates.

Cette espèce a été récoltée près des secs du petit Cul-de-sac marin. Une petite colonie a également été trouvée par VACELET entre 10 et 18 m au sud de Sainte-Anne.

L'espèce diffère de *L. latus* par la structure du siphon cloacal, du spermiducte et des larves. La surface de la colonie est également différente, beaucoup plus irrégulière chez *L. torosus*.

Genre **DIDEMNUM** Savigny, 1816

Dans ce genre, les zoïdes ont quatre rangs de stigmates, un petit nombre de lobes testiculaires, une ouverture cloacale non prolongée en tube et un spermiducte spiralé. Les colonies contiennent généralement des spicules.

Didemnum conchyliatum (Sluiter, 1898)

(Fig. 6 ; pl. I F)

Leptoclinum conchyliatum Sluiter, 1898.

Didemnum conchyliatum ; MILLAR, 1962.

Didemnum candidum ; part VAN NAME, 1921, 1945.

STATIONS : 4 — 5 — 10 — 13 — 19 — 20 — 23 — 25 — 27.

L'espèce semble très commune aux Antilles. Décrite à Curaçao et à la Jamaïque, elle a été retrouvée fréquemment mais confondue avec d'autres espèces sous le nom de *Didemnum candidum*.

L'animal forme des croûtes minces, lisses qui peuvent atteindre une grande extension, soit une dizaine de centimètres et plus. L'épaisseur reste faible, 1 à 2 mm. La couleur est variable, blanc, rose ou mauve. Elle dépend à la fois des spicules, de la densité des zoïdes et de la présence d'algues symbiotes. Les zoïdes sont assez régulièrement disposés, visibles en surface de la colonie grâce aux siphons buccaux dont les lobes portent des spicules et qui sont étoilés (pl. I F). Les zoïdes sont groupés en systèmes irréguliers entre lesquels circulent des canaux cloacaux plus ou moins larges. Ces canaux se réunissent en de grands chenaux parfois visibles en surface de la colonie et qui lui donnent un aspect marbré. La tunique est constituée de deux lames, l'une en surface qui contient la partie supérieure des thorax et qui est densément inerustée de spicules, et une autre plus profonde qui contient les abdomens et les larves. Les deux couches sont reliées par des piliers de tunique qui contiennent les zoïdes.

Les zoïdes (fig. 6 A) sont de petite taille, ils mesurent au plus 1 mm. Le siphon buccal porte six lobes pointus. Le siphon cloacal forme une large échancrure qui découvre une grande partie de la branchie. Les organes thoraciques latéraux sont toujours petits, circulaires et saillants, insérés verticalement au niveau du troisième espace interstigmatique ou du quatrième rang de stigmates, un peu en retrait du bord du manteau. Il y a sept stigmates au plus par demi-rang, sauf au quatrième rang plus court.

L'appendice fixateur est bien développé (fig. 6 A) mais plus court que l'abdomen ; il s'insère au milieu du pédoncule œsophago-rectal. L'abdomen est plus petit que le thorax.

Le tube digestif décrit une boucle repliée sur elle-même. L'estomac est sphérique, peu volumineux. L'intestin a des différenciations peu nettes, mais il y a généralement un angle externe au début de l'intestin postérieur. Le testicule unique est entouré de sept tours du spermiducte (enroulés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (fig. 6 A)). L'ovaire est placé entre le testicule et l'estomac.

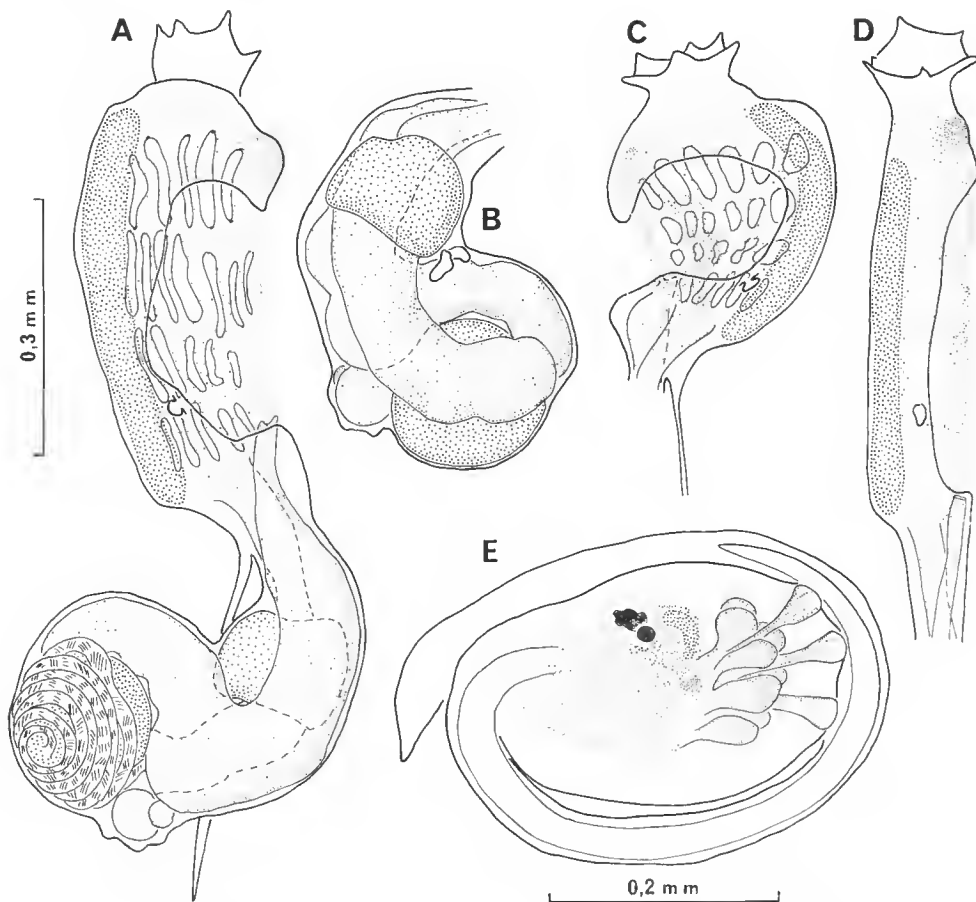


FIG. 6. — *Didemnum conchyliatum* (Sluiter, 1898) : A, zoïde ; B, abdomen du même zoïde ; C et D, deux thorax dans différents états de contraction ; E, larve.

Les larves (fig. 6 E) ont une taille variant entre 350 et 400 μm ; elles ont trois ventouses et quatre papilles épidermiques de chaque côté ; la queue fait le tour du têtard.

Cette espèce vit sur toutes sortes de supports : algues, éponges, coraux, coquilles, etc. Elle a été récoltée tout autour de la Guadeloupe jusqu'à une profondeur de 28 m ; elle a également été trouvée par VACELET à Bouillante et près de l'îlet Fortune.

Des algues symbiotes envahissent certaines colonies. On les trouve alors à la fois sous forme de cellules isolées en surface des colonies et le long des canaux cloacaux, mais aussi en amas dans la couche profonde. Nous n'avons pas pu séparer les colonies contenant des algues de celles n'en contenant pas, les caractères anatomiques des zoïdes ne pouvant justifier cette séparation, pas plus que les larves. Cependant, les larves des colonies contenant des algues sont pigmentées.

Didemnum cineraceum (Sluiter, 1898)

(Fig. 7)

Leptoclinum cineraceum Sluiter, 1898.

STATIONS : 2 — 4 — 8 — 9 — 13 — 14 — 16 — 18 — 21 — 23 — 25 — 27.

Les colonies sont encroûtantes, assez minces, irrégulières, de quelques centimètres d'envergure. L'épaisseur maximum est de 2 mm, sauf quand la colonie est repliée sur elle-même. Les colonies ont une couleur variable du jaune pâle jusqu'au gris foncé, en passant par le jaune sale et le gris. La coloration dépend à la fois de grains pigmentaires de la tunique, absents, ou présents en quantités diverses, et de la présence ou non d'algues symbiotes. La couleur peut n'être pas uniforme dans une même colonie.

Les zoïdes sont visibles par transparence dans la colonie. Ils sont disposés en une seule couche perpendiculairement à la surface. Les spicules, de taille très inégale, sont disposés, quand ils sont présents, dans la couche superficielle de la tunique tout autour des orifices buccaux. Ils ne sont jamais denses ; ils sont formés de très nombreux rayons (fig. 7 D). Les ouvertures cloacales communes sont de simples trous. La tunique est très molle et se déchire facilement.

Les zoïdes (fig. 7 A) mesurent en moyenne 1,5 mm de long. L'abdomen est soit dans le prolongement du thorax, soit replié. Le siphon buccal peut être très dilaté ; il possède six lobes. L'orifice cloacal a une taille variable mais il ne découvre qu'une faible portion de la branchie (fig. 7 A). Les organes thoraciques latéraux sont généralement très petits, situés au niveau du quatrième rang de stigmates, parfois un peu au-dessus (fig. 7 A). Dans une colonie, les organes thoraciques latéraux étaient plus gros et plus nets. La branchie est toujours très contractée ; elle compte douze stigmates de chaque côté pour les premiers rangs. Le pédoncule œsophago-rectal est long et large (fig. 7 A). L'appendice fixateur est aussi long ou plus long que l'abdomen, il s'insère au milieu du pédoncule. L'abdomen est souvent plus grand que le thorax. La boucle digestive est large, simple (fig. 7 B). L'estomac est petit, tronqué de façon rectiligne du côté pylorique ; l'intestin moyen est nettement renflé à son départ, il est un peu isolé de l'intestin postérieur, la constriction entre les deux parties disparaît quand le tube digestif est plein. Le testicule est unique (fig. 7 A), grand et plat ; le spermiducte s'enroule en sept à huit tours dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, sauf dans de rares cas où l'on observe la structure inverse (fig. 7 A). Lorsque le testicule est très peu développé, le nombre de tours de spire est moins élevé et peut même n'être que de deux ou trois.

Les larves sont grandes, jusqu'à 1 mm, et gemmipares (fig. 7 C). Les trois ventouses sont allongées en urnes hautes ; de chaque côté les papilles épidermiques situées entre les

ventouses sont simples alors que les plus externes sont dédoublées : il y a donc six papilles en tout de chaque côté. La branchie de l'oozoïde comprend trois rangs de stigmates, celle du bourgeon quatre rangs.

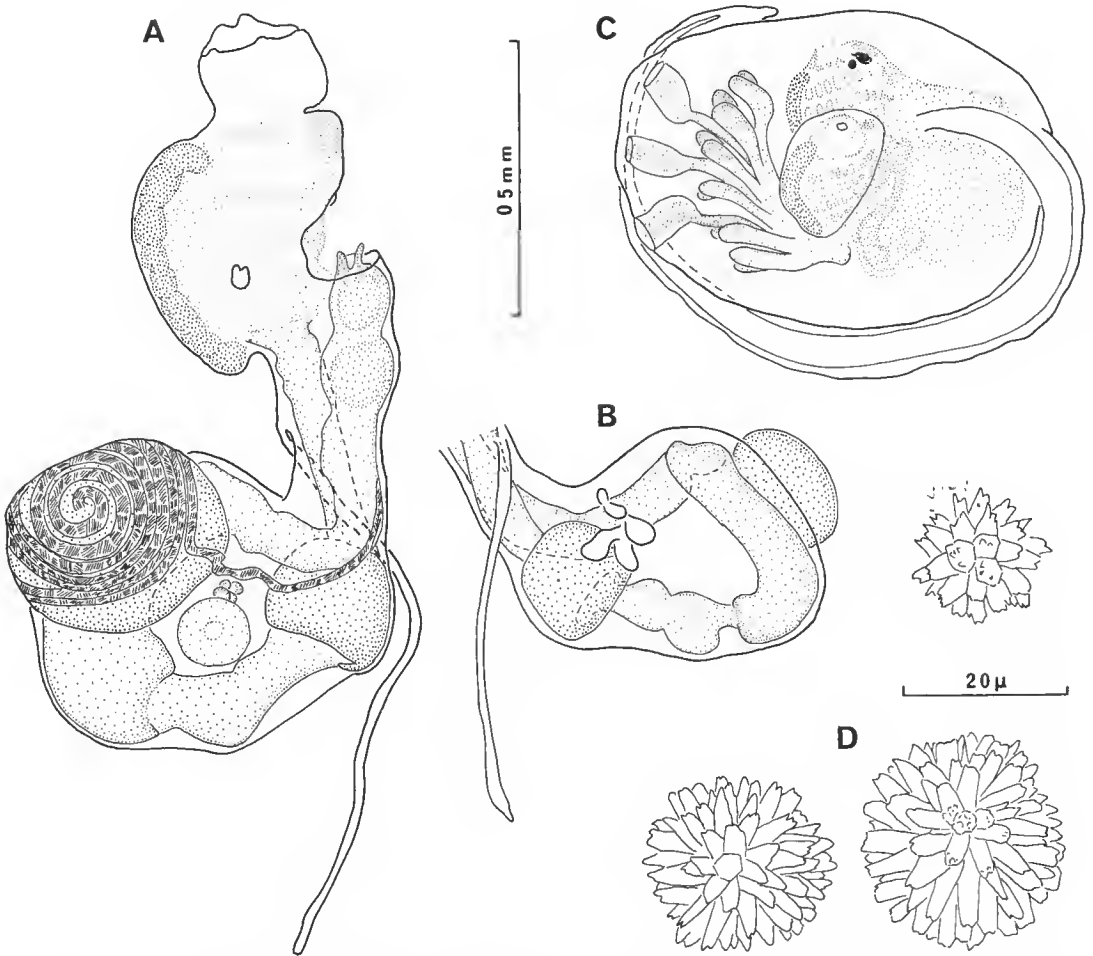


FIG. 7. — *Didemnum cineraceum* (Sluiter, 1898) : A, zoïde ; B, abdomen ; C, larve ; D, spicules.

L'espèce n'a rien de bien caractéristique en ce qui concerne le zoïde, mais la structure de la larve est particulière ; la rareté des spicules dans les colonies est aussi un caractère distinctif.

La répartition de cette espèce en Guadeloupe est vaste mais uniquement au-dessus de 10 m de profondeur. On la trouve aussi bien dans les ports que sur des supports divers mêmes souples, par exemple les zosteracées.

L'espèce est probablement présente dans toutes les Antilles.

Nous avons examiné le type de SLUITER, provenant de la Jamaïque. Les caractères des zoïdes correspondent exactement à notre description. L'appendice fixateur est très long, l'estomac grand. Le testicule est ici aussi très aplati. Les larves ont la même taille que dans les échantillons de Guadeloupe ; dans la colonie-type on remarque, cependant, une plus grande variabilité du nombre de papilles épidermiques, six ou huit de chaque côté. Les ventouses sont également allongées en urnes. La colonie-type contient un peu plus de spicules que celles de Guadeloupe, ceux-ci restent peu abondants. Il faut constater une fois de plus que la description de SLUITER ne correspond pas exactement à l'échantillon-type ; il n'y a pas quatre ou cinq stigmates de chaque côté, mais beaucoup plus. Ni les gonades, ni les larves n'ont été décrites.

***Didemnum duplicatum* n. sp.**

(Fig. 8 ; pl. I E)

STATIONS : 1 — 2 — 8 — 9 — 14 — 27.

Les colonies ont une taille variable (jusqu'à 7,5 cm) mais peuvent encroûter toutes sortes de supports : algues, coquilles, autres ascidies, éponges, corail... On les trouve dans les eaux très superficielles et dans les ports. Elles ont une couleur blanche quand les spicules sont abondants ou rosée allant jusqu'au violet foncé le long des marbrures. La couleur disparaît dans les fixateurs.

Les ouvertures cloacales arrondies forment de simples trous au confluent des canaux cloacaux très étendus. Quand les colonies ont peu de spicules, ce sont ceux de la couche la plus superficielle qui sont rares et se disposent alors autour des orifices buccaux. Il y a toujours des spicules au niveau de la couche tunicale abdominale. La consistance de la colonie varie en fonction de la densité des spicules : mais la tunique reste toujours molle. Les spicules (pl. I E) ont des tailles très inégales, mais ne dépassent guère 30 μ m. Ils sont formés d'astérisques dont chaque rayon est lui-même composé d'un faisceau d'aiguilles de même longueur ; les rayons n'ont donc pas une extrémité pointue.

Les canaux cloacaux contiennent de nombreuses pelotes fécales.

Les zoïdes (fig. 8 A) ont une couleur jaune orangé à l'état vivant. Ils mesurent 1,5 mm. Le thorax est un peu plus petit ou égal à l'abdomen ; le siphon buccal est large (fig. 8 A, C) divisé en six lobes peu profonds. Le siphon cloacal n'est pas très largement ouvert (fig. 8 A, C) ; il n'y a pas de languette. Les organes thoraciques latéraux sont représentés par des lames foliacées verticales, saillantes aussi longues qu'un stigmate, le plus souvent situées à mi-distance entre le bord du siphon et l'endostyle au niveau du troisième sinus interstigmatique et du quatrième rang de stigmates (fig. 7 A, C). Il y a environ huit stigmates de chaque côté, pour les premiers rangs au moins.

Le pédoncule œsophago-rectal est long et porte un appendice fixateur long, inséré bas, près de l'abdomen (fig. 8 A). Le tube digestif (fig. 8 D) forme une boucle large, repliée sur elle-même ; l'estomac a une forme de trapèze ; l'intestin est divisé en trois régions. L'intestin moyen, quand il est vide, est dilaté juste avant la constriction le séparant de l'intestin postérieur. Le testicule est constitué de deux volumineux lobules entourés par

un long spermiducte qui déerit, selon les individus, de cinq à neuf tours de spire (généralement sept ou huit) (fig. 8 A, B) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. L'ovaire est placé le long de la partie ascendante du spermiducte.

Les larves sont incubées dans la couche basale de la colonie. Allongées, elles mesurent un peu plus de $900\mu\text{m}$ (fig. 8 E). Elles ont un thorax bien différencié, trois ventouses portées par des pédoneules de grand diamètre, bordées de chaque côté par quatre doubles papilles. La duplication du testicule et des papilles larvaires justifie le nom spécifique.

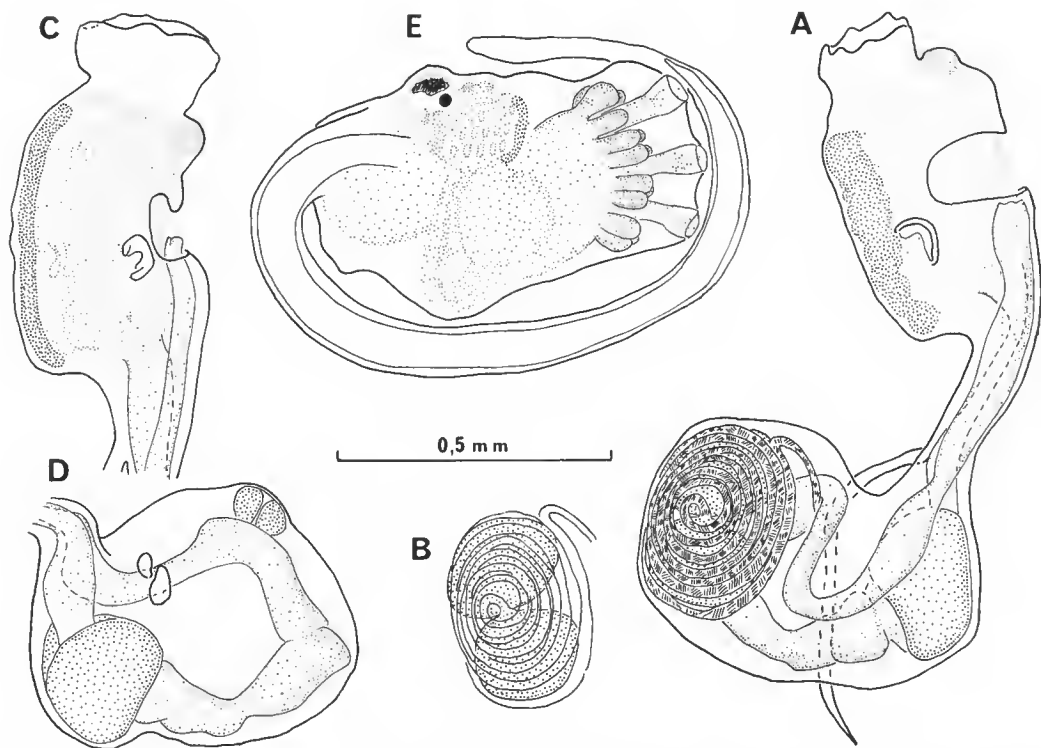


FIG. 8. — *Didemnum duplicatum* n. sp. : A, zoïde ; B, détail des testicules ; C, thorax ; D, abdomen ; E, larve.

Cette espèce représente le seul *Didemnum* à deux testicules de Guadeloupe. Comme il s'agit d'une espèce encroûtante, blanche marbrée, elle a dû souvent être confondue avec « *Didemnum candidum* ».

Didemnum duplicatum semble être une espèce d'eaux très peu profondes. De nombreuses colonies abritent des algues symbiotes.

***Didemnum halimeda* n. sp.**

(Fig. 9; pl. II C)

STATION 4.

Les colonies sont petites, blanches, encroûtantes ; elles ont été trouvées sur des articles de l'algue *Halimeda* ou sur du corail mort. L'extension des colonies ne dépasse guère 1 cm en général pour une épaisseur de 1 mm environ. La surface de la colonie est marquée de légers renflements au niveau des siphons buccaux qui sont régulièrement répartis. Les cloaques communs s'ouvrent par de simples trous.

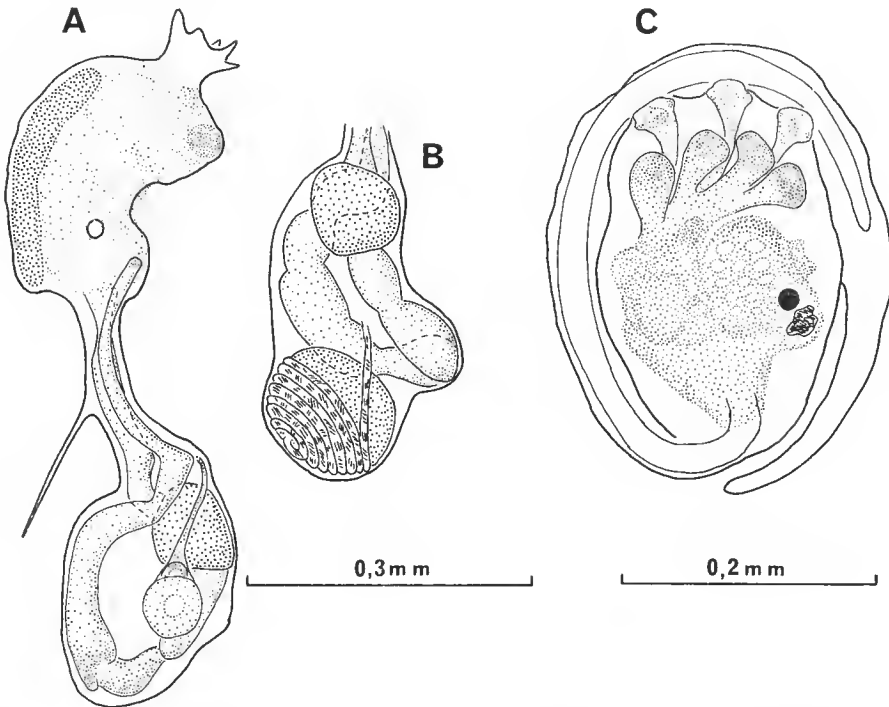


FIG. 9. — *Didemnum halimeda* n. sp. : A, zoïde en phase femelle ; B, abdomen d'un zoïde en phase mâle ; C, larve.

Les spicules (pl. II C) sont très réguliers, d'un diamètre moyen de 30 à 35 μ m, disposés dans toute la tunique de façon uniforme. La tunique est transparente, très résistante, et les zoïdes sont particulièrement difficiles à extraire. La couche superficielle de la colonie est extrêmement mince et reliée à la couche plus profonde par des piliers qui contiennent les thorax des zoïdes. Les abdomens sont inclus dans des renflements dans la partie supérieure de la deuxième lame tunicale ; les larves sont situées plus profondément, au contact du support.

Les zoïdes sont petits ($750\text{ }\mu\text{m}$) (fig. 9 A). Le siphon buccal a six lobes pointus, il est long et constitue le seul point d'ancrage dans la couche supérieure de la tunique. Le siphon cloacal a une ouverture simple ; il n'y a pas de languette. La musculature thoracique est forte. Le thorax, non contracté, est long et étroit ; les organes thoraciques latéraux sont constitués de boutons arrondis insérés au niveau du troisième sinus interstigmatique (fig. 9 A). Le pédoncule œsophago-rectal, long, porte un appendice fixateur moyen ou court (fig. 9 A). L'abdomen est de petite taille (fig. 9 A, B). Le tube digestif de faible diamètre forme une boucle tordue sur elle-même. Il y a un seul testicule arrondi (fig. 9 B) placé au-dessus de l'intestin moyen. Le spermiducte décrit sept tours de spire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. L'ovaire n'est bien développé que dans les colonies où il n'y a plus de testicules (fig. 9 A) ; il n'y a qu'un seul gros ovocyte.

Les larves, de petite taille ($300\text{ }\mu\text{m}$, environ), ont trois ventouses et quatre papilles épidermiques (fig. 9 C).

L'espèce est essentiellement caractérisée par la petite taille des zoïdes et des larves, la tunique particulièrement solide et des spicules gros, réguliers, à nombreuses pointes, de forme particulière.

Nous n'avons pas décelé dans cette espèce d'algues symbiotes. Les animaux n'ont été récoltés qu'à la station 4, c'est-à-dire à très faible profondeur, dans le grand cul-de-sac marin.

***Didemnum inauratum* n. sp.**

(Fig. 10 ; pl. I G)

STATIONS : 23 — 27.

L'espèce ne comprend que des colonies encroûtantes, minces, de couleur orangée de 2 ou 3 cm d'envergure. La plupart des échantillons ont été récoltés à une profondeur de 20 à 25 m sur des éponges, mais certains aussi à 5 m au sud-ouest de l'îlet à Cochons. Les colonies, minces (1 mm), sont complètement incrustées de petits spicules denses, mais la colonie reste souple. La surface lisse laisse voir les siphons buccaux étoilés à six ou douze rayons. Entre les ouvertures buccales la colonie apparaît ponctuée de petites dépressions allongées, ceci à l'échelle microscopique. Les orifices cloacaux communs sont formés de simples trous de la couche supérieure de la tunique. Les canaux cloacaux ne sont pas visibles de la surface ; ils sont suffisamment étendus pour que la tunique se déchire en deux couches.

Les spicules sont de très petite taille ($20\text{ }\mu\text{m}$) et souvent dissociés dans la tunique ; chaque rayon est formé d'aiguilles soudées (pl. I G).

Les zoïdes sont très petits (environ $750\text{ }\mu\text{m}$). Les six lobes buccaux sont pointus ; l'ouverture cloacale est moyenne, sans languette (fig. 10 A, B). Les organes thoraciques latéraux sont saillants, en bouton, situés au niveau du troisième rang de stigmates (fig. 10 A, B). L'appendice fixateur est très court, inséré à la base de l'endostyle. Le pédoncule œsophago-rectal apparaît plus ou moins long selon la contraction des colonies, mais l'abdomen est toujours bien séparé du thorax.

La boucle digestive est serrée et présente les divisions habituelles avec un petit estomac sphérique et trois régions intestinales (fig. 10 A, B). Le testicule unique, lenticulaire,

est gros et déborde de la boucle intestinale. Il est entouré de six à huit tours de spire du spermiducte (fig. 10 A, B). L'ovaire contient dans certaines colonies un ovocyte bien développé ; il est alors de couleur rouge orangé. Les larves de petite taille (500 μ m, maximum) n'ont pas de caractères particuliers mais seulement trois ventouses et quatre papilles (fig. 10 C).

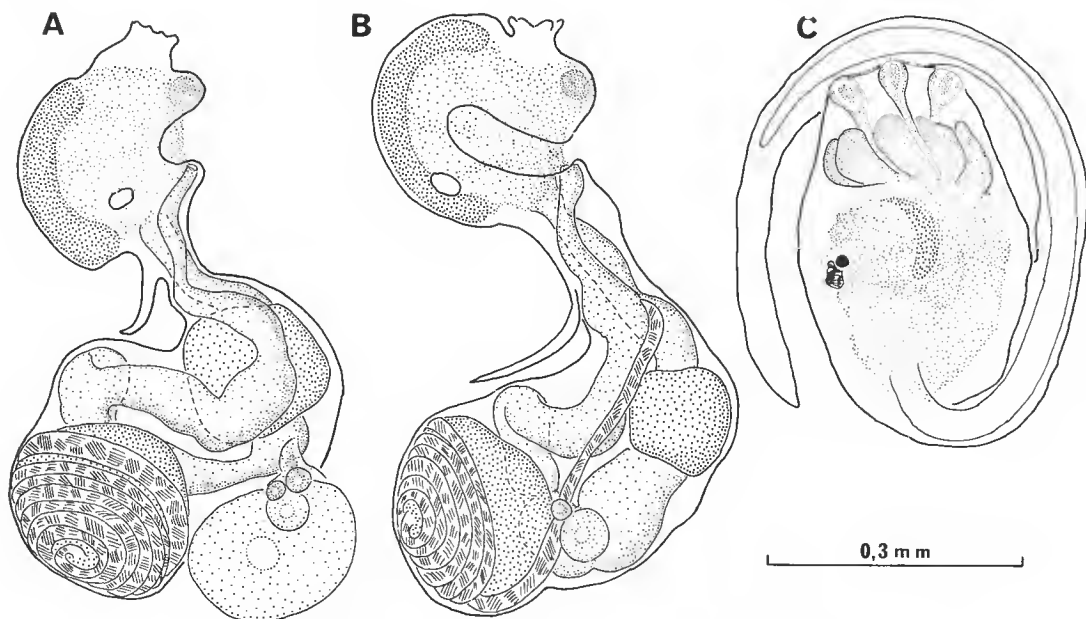


FIG. 10. — *Didemnum inauratum* n. sp. : A et B, zoïdes ; C, larve.

Cette espèce se distingue des autres *Didemnum* de Guadeloupe par la surface des colonies, par la couleur orangée, la petite taille des zoïdes et des larves et l'appendice fixateur court.

L'espèce semble commune au-dessous de 5 m. Elle a été aussi récoltée par VACELET près de l'îlet Fortune.

***Didemnum ligulum* n. sp.**

(Fig. 11 ; pl. II A)

STATIONS : 8 — 20 — 23.

Plusieurs colonies de couleur grise ont été récoltées sur du corail mort devant la pointe du Carénage et dans le petit cul-de-sac marin. Nous attribuons provisoirement (avant de nouvelles récoltes) à cette espèce des colonies récoltées à plus grande profondeur, entre 15 et 20 m près de l'îlet Pigeon.

La colonie-type mesure 3 cm dans sa plus grande dimension et 2 mm d'épaisseur. Elle est formée de zoïdes groupés autour de petits cloaques communs, chaque groupe étant séparé du voisin par un espace plus grand que celui séparant deux zoïdes du même système. Les cloaques communs sont petits. Des colonies plus petites récoltées à la même station ne contiennent qu'un seul système de zoïdes. La surface de la colonie est lisse. Les spicules sont denses et d'un grand diamètre (jusqu'à 50 μ m), ce qui rend la colonie cassante. Les canaux cloacaux sont assez vastes pour que la colonie se déchire facilement en deux couches. Les colonies adhèrent fortement à leur support.

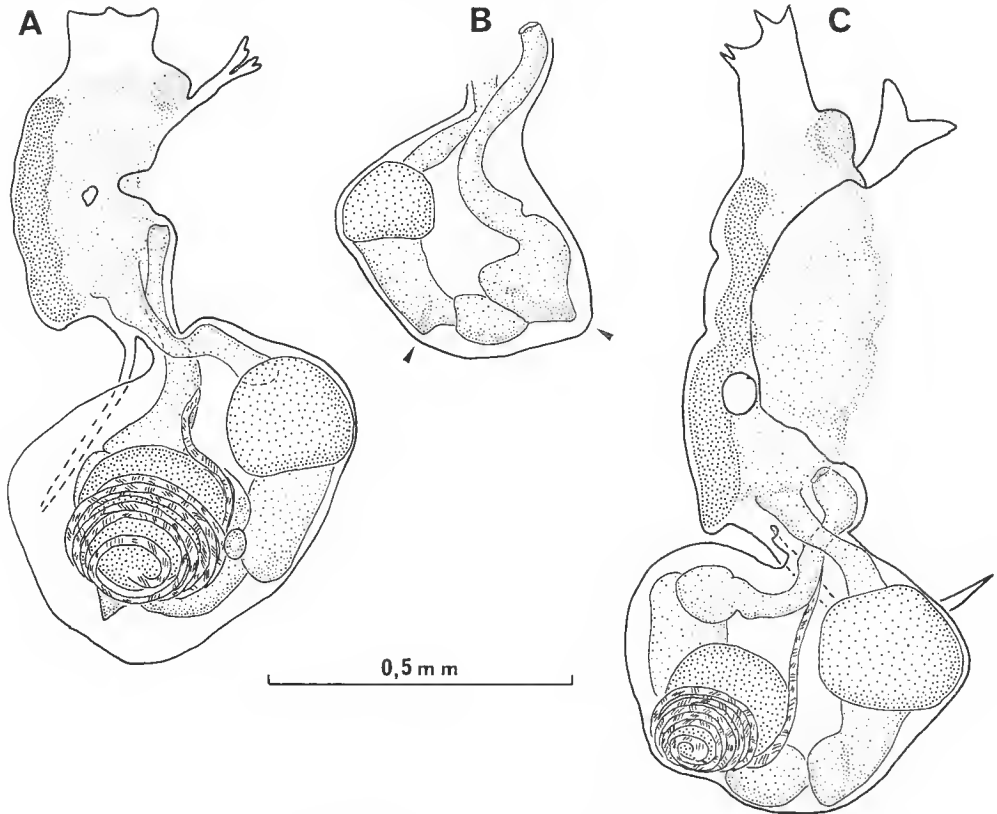


FIG. 11. — *Didemnum ligulum* n. sp. : A et C, zoïdes ; B, abdomen.

Les zoïdes, de couleur grise, mesurent 1 mm de long en moyenne (fig. 11 A, C). Ils ont six lobes buccaux. L'ouverture cloacale a une taille variable selon la place du zoïde dans la colonie. Il y a une languette cloacale, elle aussi variable mais toujours nette, avec le plus souvent deux lobes qui peuvent eux-mêmes s'échancrer chacun en deux lobes plus petits (fig. 11 A, C). L'organe thoracique latéral est en bouton, situé au niveau du troisième rang de stigmate (fig. 11 A, C). Nous n'avons pas pu compter le nombre de stigmates dans

la branchie. Le pédoncule œsophago-rectal est assez court, il porte en son milieu un appendice fixateur plus court que l'abdomen (fig. 11 A, C).

Le tube digestif forme une boucle simple et large. L'estomac est sphérique ; l'intestin antérieur est renflé juste avant le brusque rétrécissement qui détermine l'intestin moyen ; celui-ci est mince. L'intestin postérieur débute par un élargissement brusque, formant souvent un angle aigu (fig. 11 B). Il existe encore sur l'intestin postérieur une constriction en face de l'estomac. Les deux renflements de l'intestin forment sur la courbe externe de la boucle digestive deux excroissances caractéristiques (fig. 11 B). Le testicule unique est entouré de six à sept tours de spire (fig. 11 A, B) du spermiducte. L'ovaire est à peine développé (fig. 11 A). Il n'y a pas de larves dans les colonies récoltées en décembre.

Les spécimens de l'îlet Pigeon avaient une couleur orange vif due aux zoïdes, couleur qui a disparu totalement dans l'alcool. Il est possible que cette coloration aient été masquée par la grande abondance d'algues symbiotiques dans les colonies du petit cul-de-sac marin qui sont plus grises. Une autre différence porte sur les ouvertures cloacales communes, lobées pour les spécimens de l'îlet Pigeon, alors que la structure n'est pas visible sur les autres colonies. Les zoïdes ont les mêmes caractères dans les deux cas, aussi bien en ce qui concerne la languette cloacale que les organes thoraciques latéraux, l'appendice fixateur ou la gonade mâle. Les spicules dans les deux cas ont la même structure (pl. II A) et la même taille. Dans ces conditions nous avons rassemblé tous les spécimens cités plus haut dans une même espèce.

***Didemnum perlucidum* n. sp.**

(Fig. 12 ; pl. II D)

STATIONS : 9 — 13 — 14 — 16 — 18 — 19.

Les colonies sont très variables d'aspect selon la quantité de spicules qu'elles contiennent. De grande taille, la plus grande mesure 8 cm, elles n'ont qu'une épaisseur faible, de 1 à 3 mm, qui varie selon l'état de maturité et le support. Les colonies sont souvent marbrées : en effet, les canaux cloacaux contiennent des pelotes fécales et sont visibles par transparence. Les spicules sont peu abondants. La couleur varie du gris au jaune ou au brun. La consistance reste molle, même si les spicules sont relativement abondants. Ceux-ci ne sont denses que dans la couche tout à fait superficielle de la colonie et autour des zoïdes dans les colonies les plus calcifiées. Certaines colonies sont totalement dépourvues de spicules. Les orifices cloacaux communs sont très peu apparents ; ils forment de simples trous.

Les spicules sont assez petits : ils atteignent difficilement 30 μ m de diamètre. Leurs pointes sont peu nombreuses et constituées d'aiguilles soudées entre elles (pl. II D).

Les zoïdes (fig. 12 A, B, C) apparaissent avec des aspects assez différents dans les diverses colonies. Leur état de contraction est variable et leur taille en dépend beaucoup. Les plus grands mesurent 1,8 mm. Le siphon buccal est allongé et muni de six lobes pointus. L'orifice cloacal peut être de dimension modeste (fig. 12 C) ou découvrir la totalité de la branchie (fig. 12 A, B). Tous les intermédiaires sont possibles. Quand l'ouverture cloacale est petite, ce qui est le cas de certaines colonies et de tous les bourgeons, les organes thora-

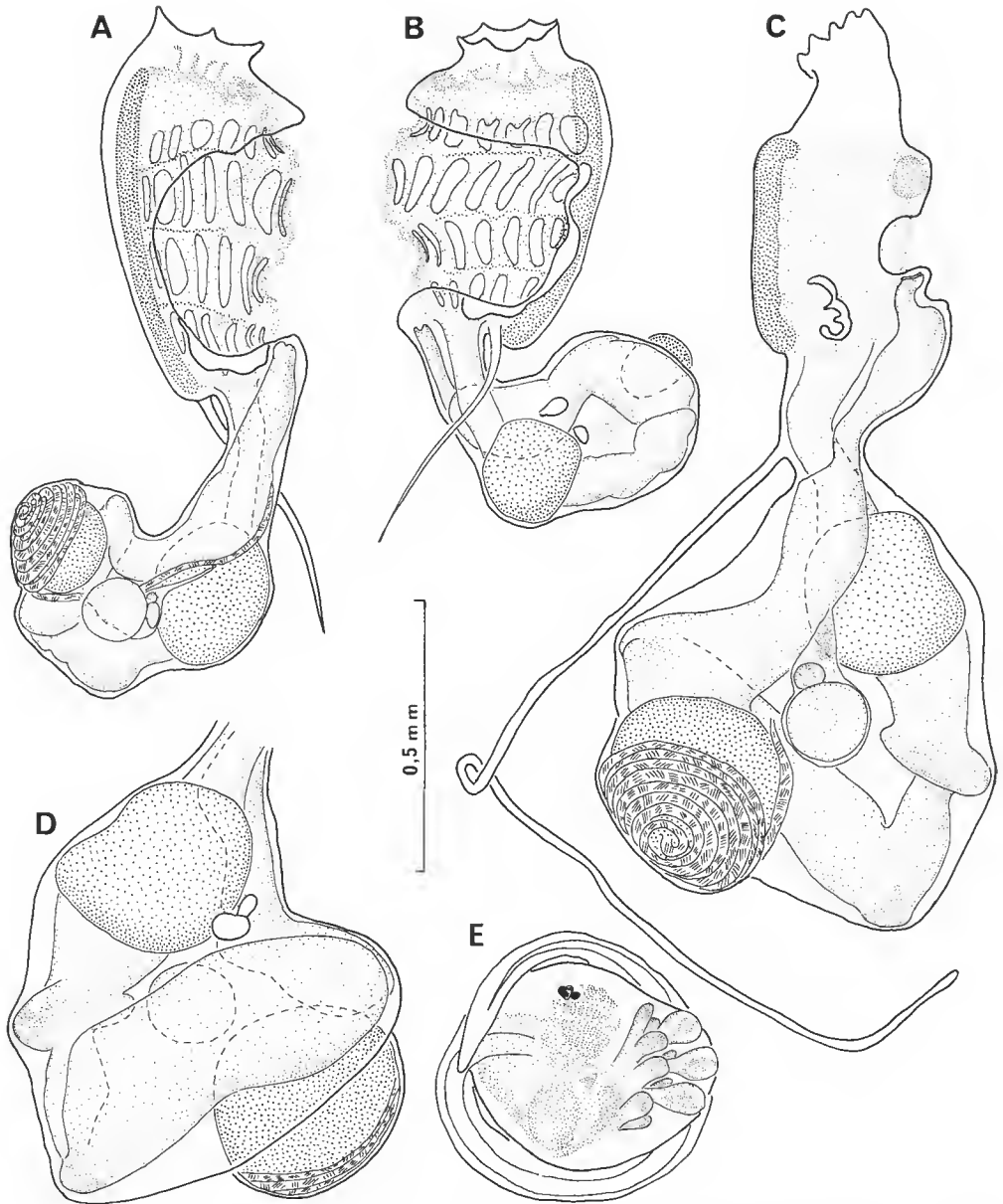


FIG. 12. — *Didemnum perlucidum* n. sp. : A, B, C, zoïdes ; D, abdomen du zoïde C ; E, larve.

ciques latéraux sont grands, foliacés, verticaux et situés au niveau du quatrième rang de stigmates (fig. 12 C). Lorsque l'ouverture eloeale est très grande, les organes thoraciques latéraux sont repoussés vers l'endostyle au bord du manteau, au niveau du quatrième rang de stigmates, verticalement ou même horizontalement sous le quatrième rang de stigmates, ou bien ils se prolongent à la fois verticalement et horizontalement (fig. 12 B).

Le pédoncule œsophago-rectal est long et large ; il porte soit à son origine, soit au milieu, un appendice fixateur fin, de longueur au moins égale à celle de l'abdomen, mais qui se casse facilement à la dissection. Le tube digestif a une taille très variable qui peut varier du simple au double selon les zoïdes et les colonies (fig. 12 B, C). Il forme une boucle repliée sur elle-même en avant de l'estomac. L'estomac, ovale, n'a qu'un faible diamètre ; un post-estomac annulaire est présent (fig. 12 C). L'intestin moyen est coudé dans la partie la plus postérieure de l'abdomen. L'intestin postérieur débute par un élargissement (fig. 12 C). Le testicule unique est constitué d'une vésicule sphérique qui devient lenticulaire quand elle est grande. Le spermiducte décrit jusqu'à huit tours de spire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (fig. 12 A, C). L'ovaire n'a pas de caractères particuliers ; il y a un seul ovocyte mûr à la fois (fig. 12 A, C).

Les larves sont de petite taille par rapport aux zoïdes (fig. 12 E). Elles ont les trois ventouses habituelles, à pédoncule court, et quatre papilles massives. Elles mesurent 500 μ m. La queue est longue et décrit un tour complet autour de la larve.

Cette espèce se rapproche beaucoup de *Didemnum cineraceum* en ce qui concerne l'aspect des colonies pour les formes ayant peu de spicules. Elle en diffère surtout par la structure des larves. Pour les colonies ayant des spicules, l'aspect général serait plus proche de *Didemnum conchyliatum*, mais les colonies sont très molles ; les zoïdes sont ici nettement plus grands. Il est curieux de remarquer que les organes thoraciques latéraux sont dans tous les cas très développés, même dans les colonies qui n'ont pas de spicules.

L'espèce a été trouvée en de nombreuses stations, mais les spicules n'étaient bien développés que chez les animaux de la station 18 : la marina de Saint-François. *Didemnum perlucidum* colonise tous les supports : tubes de polychètes, algues, coraux, bouées et piles des ports et même un crabe. L'espèce n'a été récoltée qu'à faible profondeur à moins de 5 m.

***Didemnum psammathodes* (Sluiter, 1895)**

(Fig. 13 ; pl. II B, E)

Leptoclinum psammathodes Sluiter, 1895.

Didemnum psammathodes ; PLANTE et VASSEUR, 1966 ; ELDRIDGE, 1967 et synonymie.

STATIONS : 2 — 3 — 6 — 7 — 8 — 9 — 11 — 13 — 14 — 16 — 18 — 27.

Cette espèce est bien caractéristique. Elle est très largement répandue dans toutes les eaux tropicales littorales mais n'avait pas encore été signalée aux Antilles. Les exemplaires de Guadeloupe ont été comparés au type de l'espèce et nous n'avons pas trouvé de différences. Nous avons également examiné des exemplaires de Somalie déterminés par SLUITER et conservés au MNHM de Paris et des exemplaires du sud de l'Inde confiés par le Dr. RENGANATHAN, qui font bien partie de l'espèce *Didemnum psammathodes*.

Aux Antilles les colonies vivent aussi bien sur les racines de palétuviers, dans les mangroves, que sur le corail, les piles de ports, d'autres tuniciers, des coquilles. Nous ne les avons pas trouvées à plus de 5 m de profondeur.

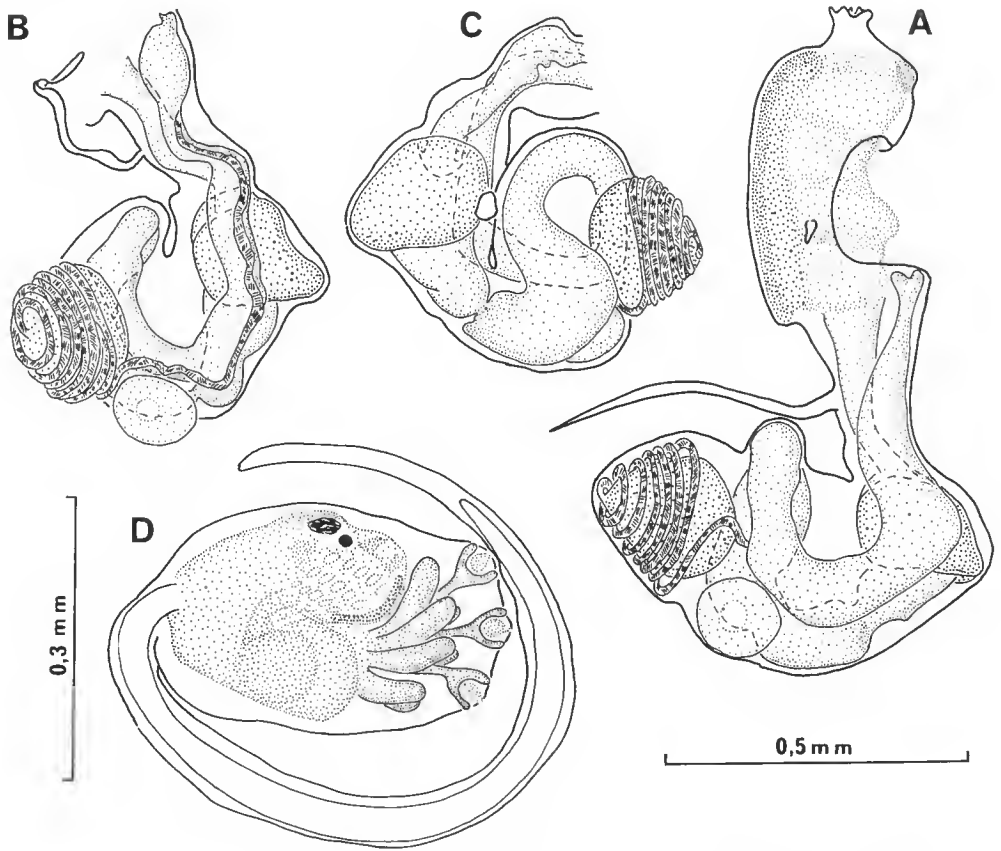


FIG. 13. — *Didemnum psammathodes* (Sluiter, 1895) : A, zoïde ; B et C, abdomens ; D, larve.

Les colonies, brun clair, sont encroûtantes, minces, à surface lisse. Elles ne dépassent pas 2 mm d'épaisseur sauf quand elles sont repliées sur elles-mêmes ; elles peuvent atteindre 10 cm d'envergure et plus. La couleur est due à la fois à un pigment brun clair, mais aussi à l'abondance des pelotes fécales contenues dans la tunique commune. Les zoïdes ne sont pas visibles par transparence, leur emplacement est marqué en surface de la colonie par des taches plus claires dues à l'accumulation des spicules autour des siphons buccaux (pl. II B). Les spicules sont peu nombreux, petits, 30 μ m maximum (pl. II E), très rares en dehors du pourtour des siphons buccaux. Les ouvertures cloacales communes sont difficiles à voir, de taille irrégulière, rondes ou ovales. Elles sont bordées d'une couche de tunique tout à fait transparente qui ne contient pas de pelotes fécales. Les canaux cloacaux ont une grande

extension ee qui sépare la colonie en deux couches. Les colonies adhèrent peu au substrat dont on peut les séparer facilement.

Les zoïdes (fig. 13 A) sont régulièrement disposés sans que l'on puisse distinguer de systèmes. Ils mesurent un peu plus de 1 mm. Ils sont colorés en brun clair. Le siphon buccal a six lobes pointus. Le siphon cloacal est largement ouvert sur la branchie quand il n'est pas contracté. Il ne porte pas de languette (fig. 13 A). On distingue dans de rares cas les organes thoraciques latéraux très petits au niveau du troisième sinus interstigmatisque, à mi-distance entre le bord du siphon et l'endostyle.

Le pédoneule œsophago-rectal est long ; il porte un appendice fixateur de longueur égale à celle de l'abdomen (fig. 13 A). Le tube digestif (fig. 13 A, B, C) forme une boucle serrée repliée sur elle-même ; l'estomac est brusquement tronqué au niveau du pylore, ee qui lui donne une forme trapézoïdale. L'intestin est marqué d'une forte constriction qui sépare la portion post-stomacale de l'intestin moyen renflé. L'intestin postérieur n'a pas de limite bien tranchée. Il n'y a qu'un testicule conique (fig. 13 A, B, C) ; à son sommet débute un spermiducte spiralé qui décrit généralement sept tours de spire. L'ovaire contient un seul ovocyte en maturation.

Les larves (fig. 13 D) se trouvent dans la couche basale de la colonie, elles mesurent un peu moins de 500 μ m. Elles n'ont aucun caractère particulier.

Comme nous l'avons vu plus haut, *Didemnum psammathodes* est une espèce qui n'était pas encore connue aux Antilles mais qui semble répartie dans toutes les eaux tropicales. Elle ne vit en Guadeloupe qu'à très faible profondeur, mais elle est très commune aussi bien dans les eaux propres, que dans les mangroves ou dans les ports.

Genre **LISSOCLINUM** Verrill, 1871

Ce genre comprend à notre sens les espèces de Didemnidae dont la colonie contient des spicules, dont les zoïdes possèdent quatre rangs de stigmates et un spermiducte droit. Le genre *Echinoclinum* Van Name, 1902, ne diffère que par la forme des spicules, ee qui ne nous paraît pas suffisant pour le conserver, les spicules des différentes espèces de *Lissoclinum* étant très variés. Le genre comprend des formes ayant ou non des organes thoraciques latéraux et un appendice fixateur. Ces caractères seront donc considérés comme spécifiques. De même, les larves peuvent être simples ou gemmipares.

Lissoclinum abdominale n. sp.

(Fig. 14)

STATIONS : 2 — 3 — 8 — 13.

Les exemplaires de cette nouvelle espèce ont été récoltés à la fois sur la tunique d'autres Aseidies, sur du corail et sur des algues dans le grand et le petit cul-de-sac marin. Cette espèce n'a été trouvée qu'à moins de 5 m de profondeur. Les colonies sont très difficiles

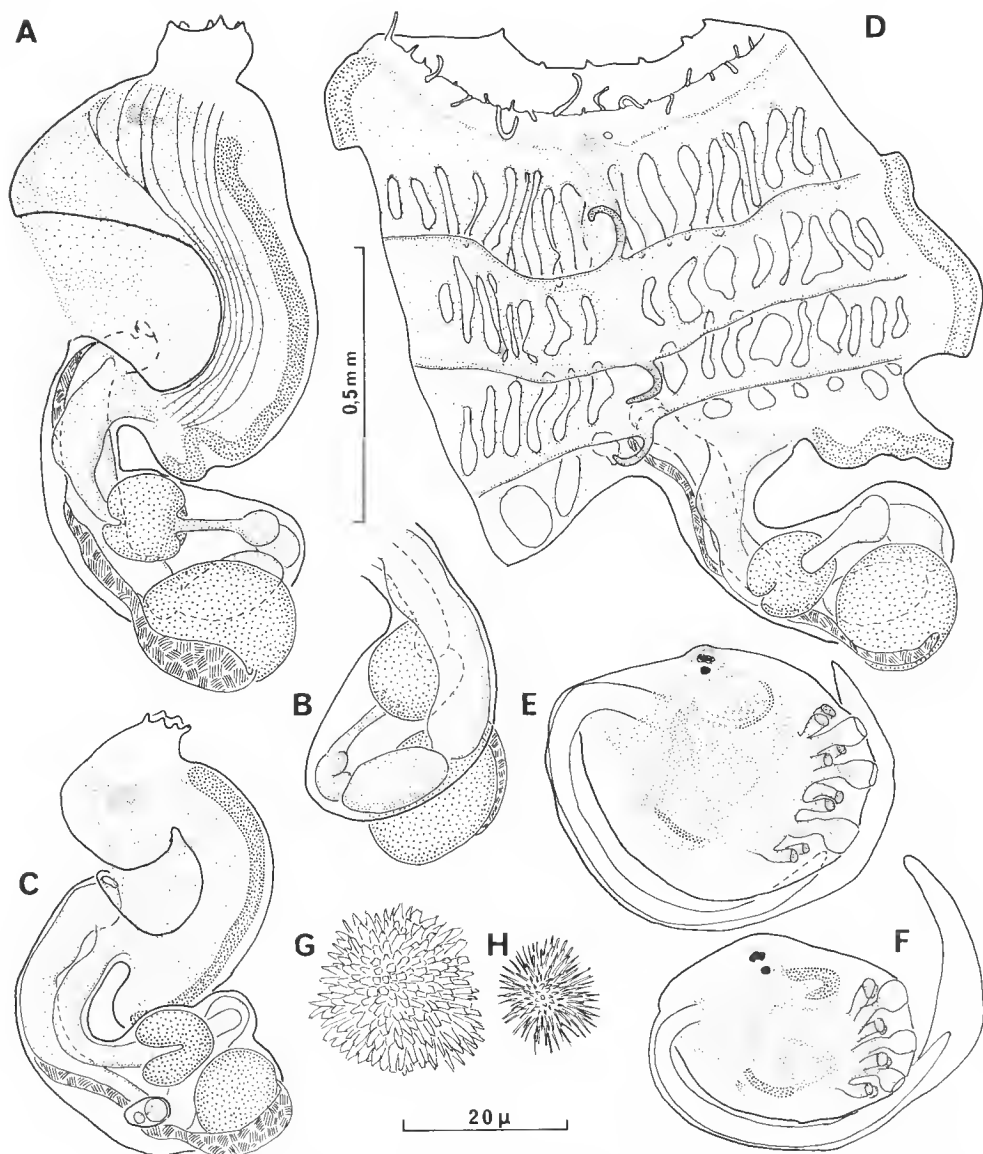


FIG. 14. — *Lissoclinum abdominale* n. sp. : A, zoïde entier, face droite ; B, face gauche de l'abdomen du même zoïde ; D, larve.

à voir, incolores, transparentes. Elles ont une consistance glaireuse, ce qui les rend très fragiles. On ne peut les détacher sans dommage de leur support ; elles sont toujours très minces et les zoïdes sont couchés dans la colonie.

Il n'y a que très peu de spicules, certaines parties des colonies peuvent d'ailleurs en être presque totalement dépourvues. Les spicules (fig. 14 G, H) sont exclusivement localisés à l'entrée du siphon buccal et sur une petite surface lenticulaire située dans l'espace entre le thorax et l'abdomen qui sont repliés l'un contre l'autre. Les spicules sont sphériques à rayons en aiguilles, de très petit diamètre ($25\text{ }\mu\text{m}$), disposés en une seule couche.

Les zoïdes ressemblent à ceux de *Lissoclinum verrilli* une fois extraits de leur tunique. Le siphon buccal a six lobes. Le siphon cloacal n'a pas de languette, il est largement ouvert sur la branchie. Le manteau porte quelques fortes fibres musculaires longitudinales (fig. 14 A). Je n'ai pas trouvé d'organes thoraciques latéraux. Les tentacules coronaux (fig. 14 D) sont au nombre de vingt-quatre, de deux sortes. Les stigmates sont allongés, plus nombreux dans la partie antérieure de la branchie (neuf par demi-rang) que dans la partie postérieure (six) (fig. 14 D). Sous les sinus transverses se disposent des filets musculaires nets comme chez les autres espèces du genre. Il n'y a pas de pigment ni dans la branchie ni dans le manteau, même sur l'abdomen. Le pédoncule œsophago-rectal est court ; il n'y a pas d'appendice fixateur. La boue digestive est toujours repliée sous le thorax. La tunique adhère très fortement au manteau du thorax et de l'abdomen. L'estomac est sphérique ; l'intestin est très nettement divisé en trois régions (fig. 14 B). Il n'y a qu'un testicule (fig. 14 A, C) ; à son pôle externe débute un spermiducte qui s'élargit tout de suite en une sorte d'ampoule allongée, puis parcourt un trajet rectiligne le long du rectum. L'ovaire se situe au-dessus du testicule, contre le spermiducte. Les larves, qui peuvent être très nombreuses dans les colonies, sont incubées au contact du substrat. Elles sont gemmipares (fig. 14 E, F), de taille variable (500 à $600\text{ }\mu\text{m}$). Elles sont très semblables à celles de *Lissoclinum verrilli*.

Les différences avec *Lissoclinum verrilli* portent sur l'emplacement et la structure des spicules, sur la présence des organes thoraciques latéraux, la coloration différente de l'estomac. Ces caractères nous paraissent suffisants pour établir une distinction spécifique, d'autant plus que, près de l'île à Cochons, les colonies des deux espèces ont été trouvées à plusieurs reprises côte à côte sur le même support avec des aspects très différents. Ceci s'ajoute à une absence totale de variabilité des zoïdes dans diverses colonies de chacune des espèces. Les colonies de *Lissoclinum abdominale* ont facilement pu échapper aux regards jusqu'à présent, elles sont vraiment difficiles à repérer en place.

***Lissoclinum fragile* (Van Name, 1902)**

(Fig. 15 ; pl. 11 F)

Diplosomoides fragile Van Name, 1902.

Lissoclinum fragile ; ELDRIDGE, 1967, et synonymie ; RODRIGUES DA COSTA, 1969 ; TOKIOKA, 1967 ; VASSEUR, 1970 ; MONNIOT, 1974 ; KOTT, 1975.

STATIONS : 2 — 4 — 5 — 6 — 7 — 11 — 12 — 16 — 18 — 25.

On rencontre cette espèce tout autour de la Guadeloupe, mais seulement à très faible profondeur. Elle est éncroûtante aussi bien sur des algues (*Halimeda*) que sur d'autres

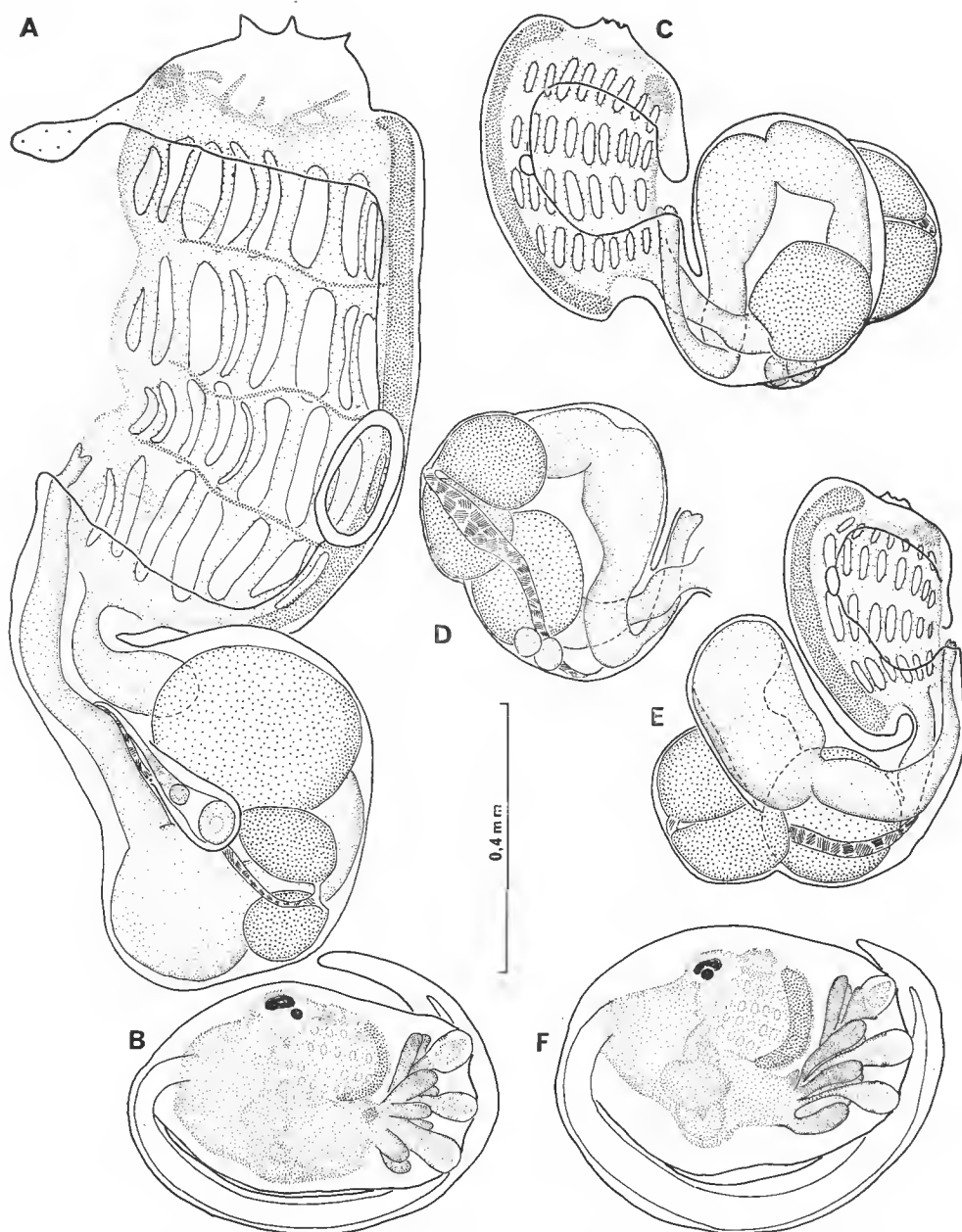


FIG. 15. — *Lissoclinum fragile* (Van Name, 1902) : forme commune : A, zoïde ; B, larve ; forme de la station 6 : C, zoïde ; D, abdomen du même exemplaire ; E, autre zoïde ; F, larve.

tuniciers, des tubes polychètes, des balanes ou du corail. On la trouve également sous les pontons des ports.

Les colonies ont une couleur brune ou blane sale. Elles sont molles. Les spicules ne sont pas très denses (pl. II F). Ils sont tous du même type bien que le nombre de sommets soit variable.

Les zoïdes (fig. 15 A) ont une taille variable mais atteignent facilement 1,5 mm. Ils portent un pigment brun au niveau de la branchie et de l'abdomen. Le siphon buccal est large à six lobes. La branchie est presque totalement à nu. Le manteau porte une courte languette cloacale simple, arrondie, et des organes thoraciques latéraux saillants, implantés au bord du manteau entre le troisième et le quatrième rang de stigmates. Ils forment des expansions en « oreilles ». Il y a huit à neuf stigmates de chaque côté dans la partie moyenne de la branchie. Les tentacules coronaux sont en nombre variable mais peu nombreux. Il n'y a pas d'appendice fixateur.

L'abdomen est souvent replié sous le thorax. La boucle intestinale est serrée avec un estomac rond, volumineux, et un intestin peu nettement divisé en régions. Les deux testicules sont situés au-dessus de l'intestin moyen (fig. 15 A, D). L'ovaire est placé le long du spermiducte qui est droit.

Les larves (fig. 15 B), pigmentées de brun clair, mesurent de 500 à 550 μ m. Elles montrent trois ventouses et quatre papilles. Elles ne sont pas gemmipares. La branchie de l'embryon est déjà développée en quatre rangs de stigmates.

Une variété de cette espèce a été récoltée à la station 6 sur des racines de palétuviers. Cette forme diffère de la précédente par une taille plus restreinte des zoïdes (fig. 15 C, E), une ouverture cloacale un peu moins étendue. Les autres caractères, extension des canaux cloacaux, forme des spicules, structure des larves (fig. 15 F), sont les mêmes. Les pigments sont plus foncés et plus abondants que dans la forme commune.

Les différences ne nous ont pas paru suffisantes pour justifier une espèce, le milieu particulier que constitue la station 6 explique peut-être la présence d'une forme particulière.

Lissoclinum fragile est une espèce des Bermudes. Nous avons comparé nos échantillons avec ceux que nous avons récoltés aux Bermudes et ils sont tout à fait semblables. L'espèce a été signalée également en de nombreux points des Antilles, en Floride, et au Venezuela. Nous l'avons trouvée aux Açores. Il est possible que des spécimens provenant de Tuléar (VASSEUR), du Brésil (RODRIGUES DA COSTA), des Philippines (TOKIOKA) et de l'Ouest australien (KOTT) appartiennent aussi à cette espèce, mais une vérification serait nécessaire.

REMARQUE : Les spicules figurés par LAFARGUE et LAUBIER (1980) (pl. 8, A) ne correspondent pas à ceux que nous avons figurés ici (pl. II F) ni à ceux des spécimens de la localité-type aux Bermudes, semblables à ceux de Guadeloupe. Ces auteurs ne donnent d'ailleurs pas la provenance de leur échantillon.

Lissoclinum perforatum (Giard, 1872)

(Fig. 16 A, B, C ; pl. II G)

Leptoclinum perforatum Giard, 1872.

Lissoclinum perforatum ; LAFARGUE, 1975, et synonymie.

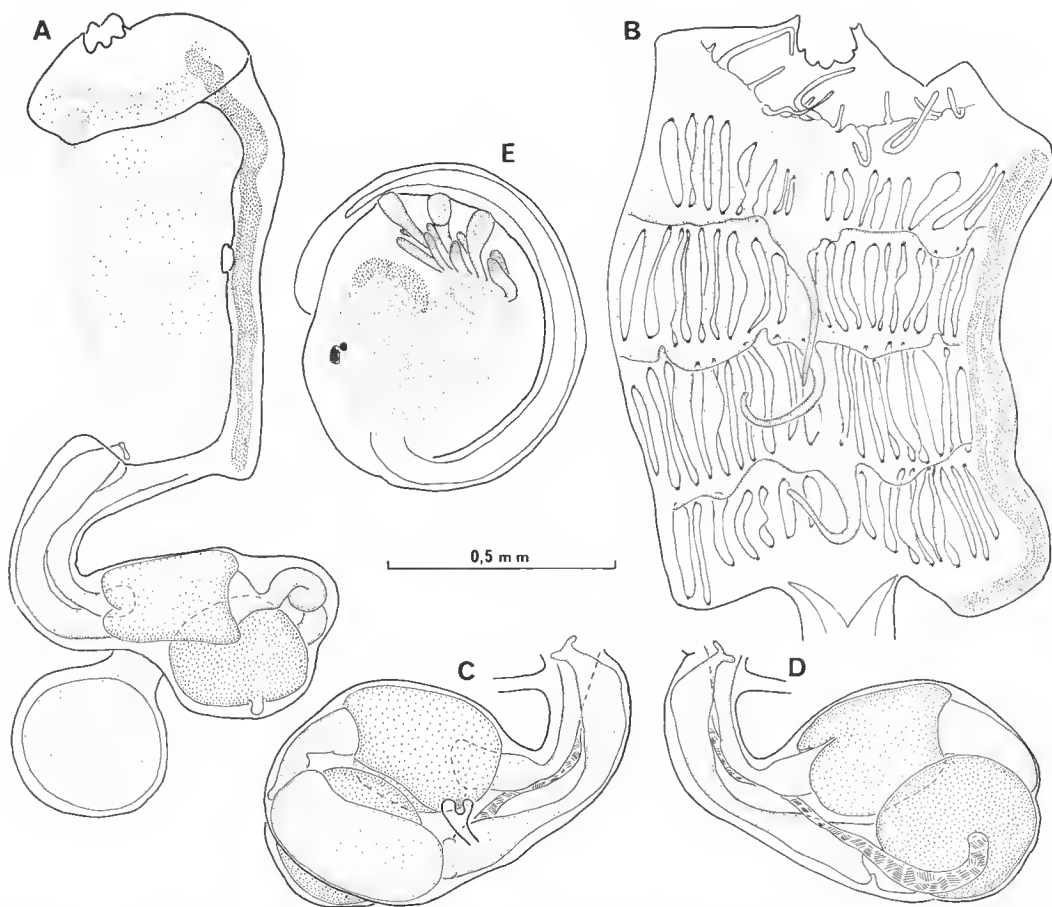


FIG. 16. — *Lissoclinum perforatum* (Giard, 1872) : A, zoïde ; B, branchie ouverte par la face ventrale ; C et D, abdomen ; E, larve.

L'unique colonie de cette espèce a été récoltée à une quinzaine de mètres de profondeur, sur du corail à l'îlet Pigeon (sta. 20). Eneroûtante, blanche, elle mesure 2 cm dans sa plus grande dimension, pour une épaisseur de 1,5 mm. La colonie, fragile, porte des spicules dans la couche supérieure et dans la couche inférieure contre le substrat, mais

très peu dans la partie moyenne qui contient les zoïdes. Les canaux cloacaux ont une très grande extension et seuls des piliers de tunique contiennent les zoïdes. Il y a une ouverture cloacale commune dans la colonie ovale, bordée d'un vélum de tunique sans spicules. Les spicules (pl. II G) sont de taille irrégulière, certains gros (500 μ m). Ils ont peu de sommets et les rayons sont aplatis.

Les zoïdes sont grands, jusqu'à 2 mm de long (fig. 16 A). Ils sont jaune ocre dans le fixateur, sauf le testicule fortement coloré en brun foncé. Les cellules pigmentaires sont plus denses dans la branchie et au niveau de l'estomac que sur le reste du corps, excepté pour le testicule. Le siphon buccal a six lobes. L'ouverture cloacale est énorme, sans languette. Les organes thoraciques latéraux forment de petites expansions arrondies au bord du manteau, contre l'endostyle, entre le deuxième et le troisième rang de stigmates (fig. 16 A). Il n'y a pas d'appendice fixateur. Les tentacules coronaux sont peu nombreux (douze), de deux ordres, filiformes (fig. 16 B). La branchie a quatre rangs de stigmates (huit stigmates pour le premier rang, puis dix, dix et neuf). Le pédoncule œsophago-rectal est assez long (fig. 16 A), replié sur lui-même, de telle sorte que l'abdomen fait un angle de 90° avec le thorax. L'estomac est allongé. L'intestin est divisé en trois parties (fig. 16 C). L'intestin moyen est le plus large pour cette colonie. Le testicule unique (fig. 16 D) est fortement coloré de brun en surface. Le spermiducte en sort à son pôle externe, puis suit le rectum rectiligne. L'ovaire est placé au-dessus du testicule, contre le rectum. Les ovocytes, dès le début de leur maturation, font hernie hors de l'abdomen, ils sont isolés dans une poche pédonculée (fig. 16 A).

Les larves sont incubées dans la couche basale de la colonie ; elles mesurent 700 μ m (fig. 16 E) ; elles ont trois ventouses alignées, quatre papilles épidermiques, une branchie déjà bien développée avec quatre rangs de stigmates. Elles ne sont pas gemmipares.

Cette espèce se distingue de *Lissoclinum fragile* par son testicule unique et l'absence de languette cloacale. Elle diffère de *Lissoclinum verrilli* et de *Lissoclinum abdominale* par l'ouverture cloacale, les organes thoraciques latéraux et la structure de la larve.

La récolte d'une seule colonie peut signifier un apport récent de l'espèce européenne par les bateaux puisque cette forme est commune en Méditerranée et sur la côte atlantique Est.

Lissoclinum verrilli (Van Name, 1902)

(Fig. 17)

Echinoclinum verrilli Van Name, 1902 ; VAN NAME, 1945 ; MILLAR, 1953 ; TOKIOKA, 1958 ; KOTT, 1962, 1972.

Lissoclinum verrilli ; ELDREDGE, 1967, et synonymie.

STATIONS : 13 — 27.

Cette espèce est très commune à proximité de l'îlet à Cochons, dans le petit cul-de-sac marin, mais n'a pas été récoltée ailleurs, ce qui est surprenant. Elle vit à faible profondeur, entre 2 et 10 m, sur les coraux morts ou sur d'autres Ascidies. Les colonies vivantes sont blanches, piquetées de rouge. La couleur rouge est due à l'estomac des zoïdes, la couleur

blanche est due aux spicules. Les spicules sont plus ou moins denses et forment des sortes de capsules autour des zoïdes. Ils sont caractéristiques et nous les avons déjà représentés (MONNIOT et BUGE, 1971). Les colonies sont très molles, gélatineuses. Elles peuvent atteindre une envergure de plusieurs centimètres. La tunique, adhésive retient souvent à sa surface du sable corallien.

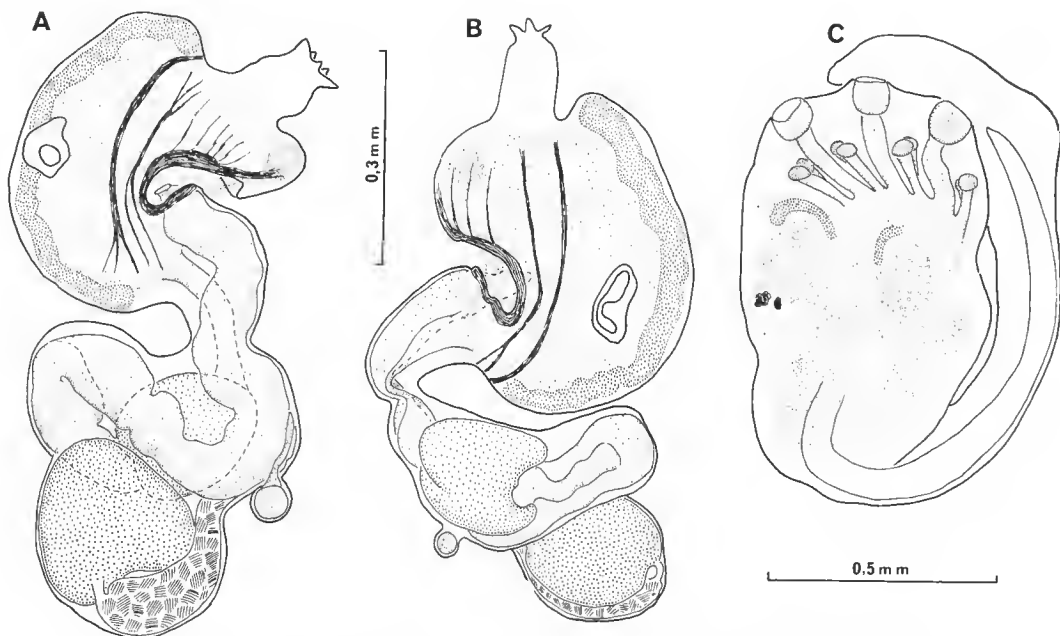


FIG. 17. — *Lissoclinum verrilli* (Van Name, 1902) : A et B, zoïdes ; C, larve.

Les zoïdes sont extrêmement contractiles, grâce à une musculature thoracique puissante (fig. 17 A, B). L'ouverture cloacale est souvent réduite par suite de la contraction des trois rubans musculaires longitudinaux qui la bordent de chaque côté (fig. 17 A, B). Les organes thoraciques latéraux sont grands, en cupule, situés au niveau du deuxième sinus interstigmatique. Il n'y a pas d'appendice fixateur. Le testicule est unique, prolongé par un spermiducte droit. L'ovaire est placé le long du spermiducte. Les larves sont inéubées dans la couche basale de la tunique ; elles mesurent 1 mm environ. Elles sont gemmipares (fig. 17 C).

Cette espèce est surtout caractérisée par la forme de ses spicules et par la couleur rouge de l'estomac. Nous avons comparé les exemplaires de Guadeloupe avec ceux récoltés dans différentes stations des Bermudes. Nous n'avons trouvé aucune différence.

Lissoclinum verrilli semble une espèce circumtropicale. Décrite aux Bermudes, elle est présente dans toute la zone caraïbe (HARTMEYER, 1909-1911 ; PLOUGH and JONES, 1937), en Floride (VAN NAME, 1945) ; MILLAR (1953) la signale sur la côte de l'Or ; TOKIOKA (1958) au Japon, et KOTT (1962 et 1972) en Australie.

Genre **DIPLOSOMA** Macdonald, 1859

Les espèces du genre *Diplosoma* ne diffèrent des *Lissoclinum* que par l'absence de spicules.

Diplosoma listerianum (Milne-Edwards, 1841)

(Fig. 18)

Leptoclinum listerianum Milne-Edwards, 1841.

Diplosoma listerianum; ROWE, 1966, et synonymie; LAFARGUE, 1968, 1975, et synonymie; MONNIOT, 1974; MILLAR, 1978.

STATIONS : 2 — 4 — 7 — 9 — 10 — 13 — 17 — 18 — 27.

Cette espèce colonise tous les supports à faible profondeur. Elle est plus ou moins densément pigmentée de vert sombre, couleur présente uniquement dans les zoïdes. La tunique est transparente, très molle et fragile. Les caractères des zoïdes (fig. 18 A, B) ne sont pas différents de ceux de l'espèce européenne *Diplosoma listerianum*. Les larves gemmipares (fig. 18 C) ont une taille nettement plus faible que celles de *Diplosoma glandulosum*. Le thorax n'est pas très grand et le nombre de stigmates par demi-rang ne dépasse pas huit en général.

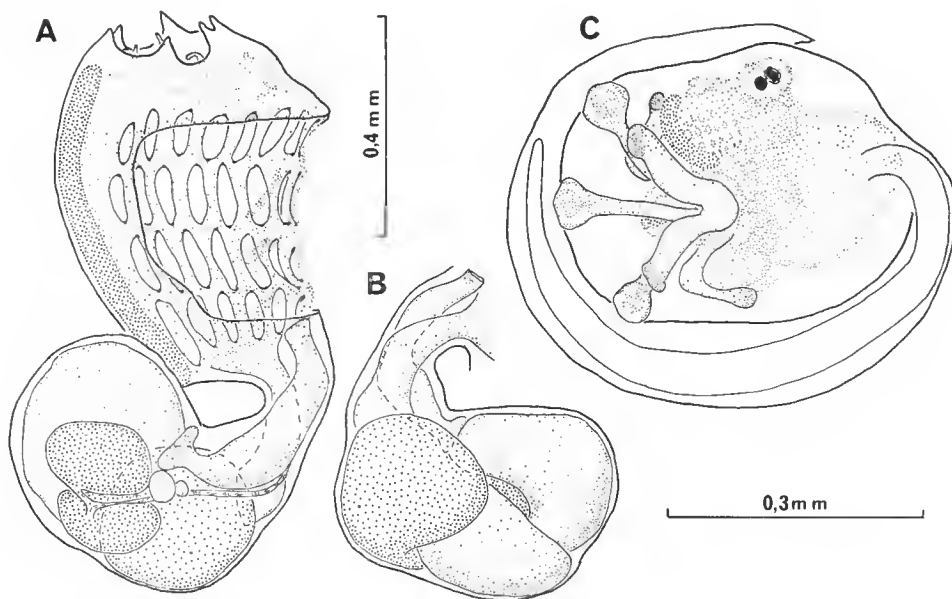


FIG. 18. — *Diplosoma listerianum* (Milne-Edwards, 1841) : A, zoïde ; B, abdomen ; C, larve.

Il est bien difficile de préciser la répartition de *Diplosoma listerianum* qui a été signalé à l'ouest et à l'est de l'Atlantique, aux Açores, en Méditerranée, en mer Rouge et même en Australie. Les caractères anatomiques des zoïdes sont le plus souvent décrits sans précisions suffisantes ; la taille et la structure des larves ne sont pas données. De plus, une anesthésie est nécessaire avant la fixation pour une observation correcte. Enfin, la variabilité de l'espèce dans une même localité devrait permettre de préciser des limites qui pourraient être utilisées pour une séparation taxonomique. En ce qui concerne *Diplosoma listerianum*, nous avons comparé des échantillons des Antilles, des Bermudes, des Açores et de France, préparés dans les mêmes conditions, et les variations d'un pays à l'autre ne dépassent pas les variations observées dans une même localité.

***Diplosoma glandulosum* n. sp.**

(Fig. 19)

L'espèce n'a été trouvée qu'à la station 13 à l'îlet à Cochons. La colonie, de couleur jaune mesure 6 cm de diamètre pour une épaisseur de 2 mm. La tunique est molle mais consistante ; les zoïdes y sont régulièrement répartis. Les canaux cloacaux ont une grande extension ; les zoïdes (1,75 mm) sont situés dans des piliers de la tunique. Le thorax est particulièrement grand (fig. 19 A). Le siphon buccal a six lobes arrondis. Les tentacules coronaux (douze à seize) sont de trois ordres. Les quatre rangs de stigmates de la branchie comprennent de chaque côté dix stigmates pour le premier rang, puis onze à douze pour le deuxième et le troisième, dix pour le quatrième. Le manteau est peu développé, peu musclé. Il se prolonge sous l'endostyle par un appendice fixateur long (fig. 19 A, B). Il n'y pas d'organes thoraciques latéraux.

Le pédoncule œsophago-rectal est mince. L'abdomen forme une boucle ouverte. L'œsophage est étroit, l'estomac cylindrique, l'intestin moyen long. Les deux testicules pyriformes sont jointifs, placés au milieu de la boucle digestive (fig. 19 B). Ils sont partiellement couverts, ainsi que l'intestin moyen, d'une masse glandulaire ovale ou en croissant (fig. 19 A, B). Cette glande est constituée d'ampoules allongées jointives parallèles entre elles, en une seule couche, peu colorables à l'hémalum, qui représentent probablement la glande pylorique. L'ovaire est placé contre le rectum, le long du spermiducte.

Les larves ne sont pas présentes dans la colonie de Guadeloupe. Nous avons récolté de nombreux spécimens de cette espèce aux Bermudes, dont les zoïdes sont en tous points semblables. Les colonies contenaient des larves et nous en figurons une ici (fig. 19 C). Ces larves sont gemmipares et mesurent 0,8 mm.

L'espèce diffère de *Diplosoma listerianum* par le nombre de stigmates dans la branchie, la glande pylorique post-testiculaire, la taille de la larve et le nombre de ses papilles épidermiques.

Cette description ne correspond pas à ce que VAN NAME a appelé *Diplosoma macdonaldi* aux Bermudes et que nous appelons *D. listerianum*, en suivant ROWE (1966).

D. glandulosum n. sp. se reconnaît facilement grâce à sa consistance, sa couleur, mais surtout sa volumineuse glande post-testiculaire.

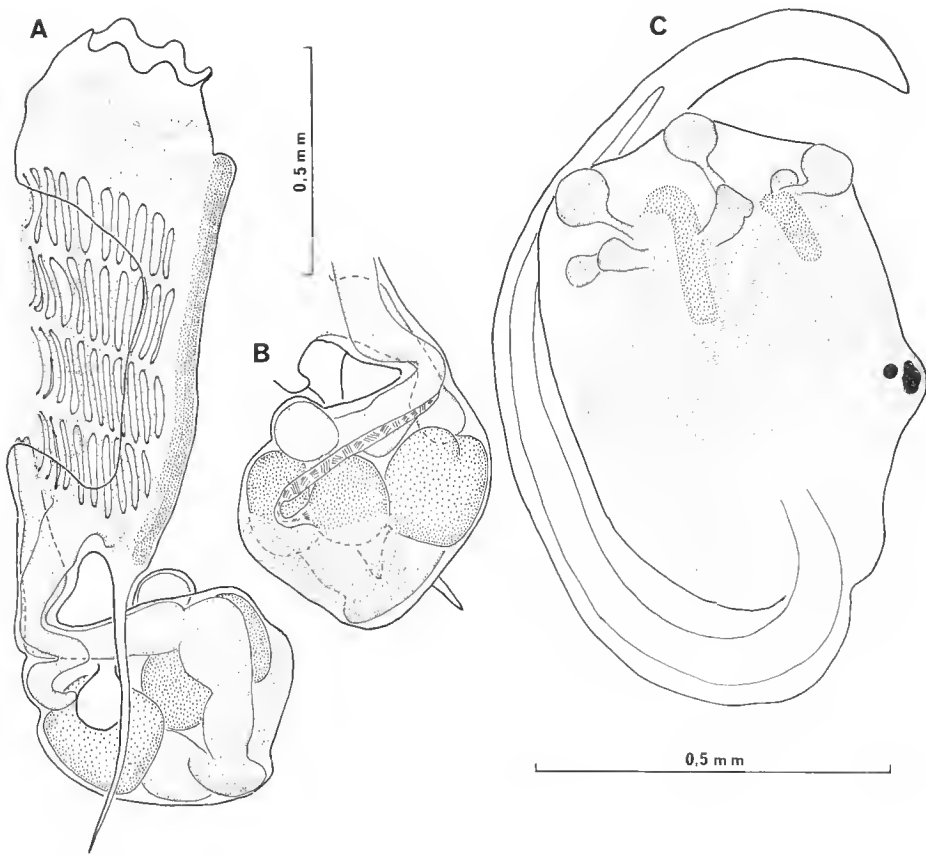


FIG. 19. — *Diplosoma glandulosum* n. sp. : A, zoïde ; B, abdomen ; C, larve d'un exemplaire des Bermudes.

DISCUSSION

Les Didemnidae de Guadeloupe sont abondantes et variées. Presque tous les genres sont représentés, il ne manque que *Askonides* (avec un siphon à cinq lobes) et peut-être *Polysyncraton*. Toutes les grandes tendances évolutives sont là, avec dans chaque genre une variabilité intéressante.

Une fois de plus, il faut remarquer que l'abondance des spicules calcaires n'est pas un caractère spécifique, pas plus que la présence d'algues symbiotes. De plus, ces organites peuvent passer inaperçus après fixation. Par contre, il serait probablement intéressant de tenir compte du développement et de la position de la glande pylorique pour la taxonomie. Malheureusement, malgré des essais répétés, nous n'avons pas réussi à colorer cet organe de façon suffisante pour pouvoir le décrire de façon constante.

Nous avons examiné les hypothèses évolutives données par LAFARGUE et LAUBIER (1980). Même pour les espèces françaises, si toutefois elles peuvent être considérées isolément, une évolution linéaire n'est pas satisfaisante. Il y a beaucoup trop d'exceptions pour que nous puissions l'adopter.

Les espèces de Guadeloupe sont loin de vérifier les conclusions de LAFARGUE et LAUBIER. Ils affirment par exemple au sujet du spermiducte : « le nombre de tours de spire est caractéristique du genre ». Si on lit la colonne correspondante de la clé des Didemnidae de Guadeloupe (tabl. I), on s'aperçoit qu'il n'en est rien, le nombre varie selon les espèces et a un maximum de neuf dans les genres *Trididemnum*, *Didemnum* et *Leptoclinides*, c'est-à-dire tous les genres à spermiducte spiralé. Au sujet des larves, LAFARGUE et LAUBIER disent que la larve est simple dans le genre *Didemnum* et gemmipare dans le genre *Polysyncraton*. Or, nous avons ici pour *Didemnum cineraceum* une larve gemmipare, et il n'y a bien qu'un testicule. Si le genre *Didemnum* était strictement restreint à des espèces avec un seul testicule, alors *Didemnum duplicatum* qui en a deux devrait avoir une larve gemmipare, ce qui n'est pas le cas. Et que dire aussi de *Trididemnum savignyi* qui a également une larve gemmipare (fig. 3 E) ?

En ce qui concerne les spicules, nous ne reviendrons pas sur leur variabilité. L'allure générale d'un grand nombre d'entre eux est caractéristique d'une espèce, mais un spicule isolé ne signifie rien. La forme des spicules dépend beaucoup, sinon essentiellement, de la composition de la tunique, de sa consistance. Pour les espèces de Guadeloupe, nous avons remarqué, en prenant garde de ne pas faire de choix, que les spicules des *Trididemnum* sont relativement symétriques et réguliers, mais que, par contre, ceux des *Didemnum* sont irréguliers (longueur des rayons aussi bien que leur implantation), situation inverse de celle décrite par LAFARGUE et LAUBIER (1980).

A notre sens, les distinctions les plus importantes entre les différents genres de Didemnidae portent sur le nombre de rangs de stigmates, le spermiducte spiralé ou non. Il nous paraît normal de considérer que les formes à trois rangs de stigmates (*Trididemnum*) sont plus primitives que les formes à quatre rangs de stigmates. En effet, chez les larves on retrouve pour les *Didemnum* de Guadeloupe, des oozoïdes à trois rangs de stigmates (fig. 6-10, 12, 13) alors que les blastozoïdes en ont quatre, même dans la larve gemmipare de *Didemnum cineraceum*. Les oozoïdes de *Polysyncraton amethysteum* n'ont aussi que trois rangs de stigmates.

Au contraire, les oozoïdes des *Lissoclinum* (y compris *L. verrilli*) et des *Diplosoma* (fig. 15-18) ont quatre rangs de stigmates. Il semble bien que ces genres représentent vraiment des lignées évolutives différentes.

Il est intéressant de remarquer chez *Leptoclinides torosus* (fig. 5 D) que l'oozoïde a quatre rangs de stigmates. Or, la multiplication des testicules (jusqu'à six) aurait pu faire penser à un rapprochement avec *Polysyncraton*. Le grand nombre de tours du spermiducte (neuf) éloigne cette espèce de la lignée *Lissoclinum-Diplosoma*. Si la présence de quatre rangs de stigmates dans l'oozoïde se vérifie chez d'autres espèces de *Leptoclinides*, il faudra considérer que ce genre représente bien une direction évolutive particulière. (Ceci n'est pas visible chez *Leptoclinides latus* dont les larves sont insuffisamment développées.)

Nous serions donc en présence de quatre grands groupes : les *Trididemnum*, les *Didemnum-Polysyncraton*, les *Leptoclinides* et les *Lissoclinum-Diplosoma*. Nous nous garderons bien de les placer sur une même ligne évolutive. Si, effectivement, les *Trididemnum* peuvent

être considérés comme primitifs parmi les Didemnidae, les trois autres directions ne nous semblent pas pouvoir être hiérarchisées et nous les mettons à égalité.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAK, R. P. M., J. SYBESMA & F. C. VAN DUYL, 1981. — The ecology of the tropical compound ascidian *Trididemnum solidum*. II. Abundance, growth and survival. *Mar. Ecol., Prog. Ser.*, **6** : 43-52.
- ELDRIDGE, L. G., 1967. — A taxonomic review of Indo-Pacific Didemnid ascidians and descriptions of twenty three central Pacific species. *Micronesica*, **2** : 161-261.
- GIARD, A. M., 1872. — Recherches sur les ascidies composées ou Synascidies. *Archs Zool. exp. gén.*, sér. 1, **1** : 501-704.
- GRAVIER, R., 1955. — Ascidies récoltées par le « Président Théodore Tissier » (Campagne de printemps 1951). *Revue Trav. Inst. Pêch. marit.*, **19** (4) : 611-631.
- HERDMAN, W. A., 1886. — Report on the tunicata collected during the voyage of the H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Part 2. Ascidiae compositae. *Rep. sci. Res. Voy. H.M.S. Challenger*, zool. 14 (38) : 1-432.
- KOTT, P., 1962 — The ascidians of Australia, III Aplousobranchiata Lahille : Didemnidae Giard. *Aust. J. mar. freshwat. Res.*, **13** (3) : 265-334.
- 1972. — The ascidians of south Australia, I. Spencer gulf, St Vincent gulf and Encounter bay. *Trans. R. Soc. S. Aust.*, **96** (1) : 1-52.
- 1975. — The ascidian fauna of Western port, Victoria, and a comparison with that of Port Phillip bay. *Mem. natn. Mus. Vict.*, **37** : 53-96.
- LAFARGUE, F., 1968. — Les peuplements sessiles de l'archipel de Glénan. II. Les Didemnidae. Systématique. Écologie. *Vie Milieu*, sér. A, **19** (2) : 353-446.
- 1975. — Révision taxonomique des Didemnidae des côtes de France (Ascidies composées). Description des espèces de Banyuls-sur-Mer. Genre *Lissoclinum*, genre *Diplosoma*. *Vie Milieu*, sér. A, **25** (2) : 289-309.
- LAFARGUE, F., et G. DUCLAUX, 1979. — Premier exemple en Atlantique tropical d'une association symbiotique entre une ascidie Didemnidae et une cyanophycée chroococcale : *Trididemnum cyanophorum* nov. sp. et *Synechocystis trididemni* nov. sp. *Annls Inst. océanogr. Paris*, **55** (2) : 163-184.
- LAFARGUE, F., et L. LAUBIER, 1980. — Lignée évolutive chez les Didemnidae des côtes de France. Valeur systématique des spicules. *Annls Inst. océanogr. Paris*, **56** (1) : 21-44.
- MICHAELSEN, W., 1923. — Neue und altbekannte Ascidien aus dem Reichsmuseum zu Stockholm. *Mitt. zool. Mus. Hamb.*, **40** : 1-60.
- MILLAR, R. H., 1953. — On a collection of ascidians from the Gold coast. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **123** (2) : 277-325.
- 1962. — Some ascidians from the Caribbean. *Stud. Fauna Curaçao*, **13** : 61-77.
- 1978. — Ascidians from the Guyana shelf. *Netherl. J. Sea Res.*, **12** (1) : 99-106.
- MILNE-EDWARDS, H., 1841. — Observations sur les ascidies composées des côtes de la Manche. *Mém. Acad. Sci. Paris*, **18** : 217-326.
- MONNIOT, F., 1974. — Ascidies littorales et bathyales récoltées au cours de la campagne Biagores : Aplousobranches. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., Zool. 173 : 1287-1325.
- MONNIOT, F., et E. BUGE, 1971. — Les spicules d'ascidies fossiles et actuelles. *Annls Paléont.*, **57** (2) : 93-105.

- PLANTE, R., et P. VASSEUR, 1966. — Sur une collection d'ascidies de la région Tulear (côte Sud-Ouest de Madagascar). *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, suppl. 5 : 143-152.
- PLOUGH, H. H., and N. JONES, 1937. — Investigations on ascidians. *Rep. Tortugas Lab.*, Wash., **36** : 100-101.
- RODRIGUES DA COSTA, H., 1969. — Notas sobre os ascidiacea brasileiros. II, Familia Didemnidac. *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, **12** (4) : 201-203.
- ROWE, F. W. E., 1966. — A review of the genus *Diplosoma* MacDonald, 1859 (Asciidiacea : Didemnidae), with a description of the proposed neotype of *Diplosoma listerianum* (Milne-Edwards), 1841. *Annls Mag. nat. Hist.*, ser. 13, **9** : 457-467.
- SLUITER, C. P., 1895. — Tunicaten. *Denkschr. med-naturw. Ges. Jena*, **8** (2) : 3-26.
- 1898. — Tuniciers recueillis en 1896 par la Chazalie dans la mer des Antilles. *Mém. Soc. zool. Fr.*, **11** : 5-34.
- SYBESMA, J., F. C. VAN DUYL & R. P. M. BAK, 1981. — The ecology of the tropical compound ascidian *Trididemnum solidum*. III. Symbiotic association with unicellular algae. *Mar. Ecol.*, Prog. ser., **6** : 53-59.
- TOKIOKA, T., 1958. — Contributions to japanese ascidian fauna XII Sporadic memoranda (3). *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **6** (3) : 313-325.
- 1967. — Pacific tunicata of the United States national Museum. *Bull. Smiths. Inst. U.S. natn. Mus.*, **251** : 1-247.
- VAN DUYL, F. C., R. P. M. BAK & J. SYBESMA, 1981. — The ecology of the tropical compound ascidian *Trididemnum solidum*. I. Reproductive strategy and larval behaviour. *Mar. Ecol.*, Prog. Ser., **6** : 35-42.
- VAN NAME, W., 1902. — The ascidians of the Bermuda Islands. *Trans. Conn. Acad. arts Sci.*, **11** : 325-412.
- 1921. — Ascidians of the west Indian region and southeastern United States. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **44** (16) : 283-494.
- 1924. — Ascidians from Curaçao. *Bijdr. Dierk.*, Amsterdam, **23** : 23-32.
- 1945. — The north and south american ascidians. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476.
- VASSEUR, P., 1970. — Contribution à l'étude des ascidies de Madagascar (région de Tuléar). III La faune ascidiologique des herbiers de phanérogames marines. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, h. s., suppl. 10 : 209-221.
- VERRILL, A. E., 1871. — Descriptions of some imperfectly known and new ascidians from New England. *Am. J. Sci.*, New Haven, ser. 3, **1** : 433-446.

ADDENDUM

J'ai adopté provisoirement ce nom après bien des hésitations. En effet, BAK, VAN DUYL et SYBESMA, que je remercie, m'ont envoyé des échantillons de l'espèce qui a fait l'objet de leurs travaux d'écologie et qu'ils ont nommée *T. solidum* ; cette espèce est bien identique à l'espèce de Guadeloupe décrite de façon très complète sous le nom *T. cyanophorum*. N'ayant pas réussi à obtenir le type de *T. solidum* et la description originale ne permettant pas de trancher, j'utilise ici le binome *T. cyanophorum*.

PLANCHE I

Spicules de : A, *Trididemnum orbiculatum* ; B, *Leptoclinides latus* ; C, *Trididemnum hians* ; D, *Leptoclinides torosus* ; E, *Didemnum duplicatum* ; F, *Didemnum conchyliatum* ; G, *Didemnum inauratum*. (Échelle : 10 µm.)

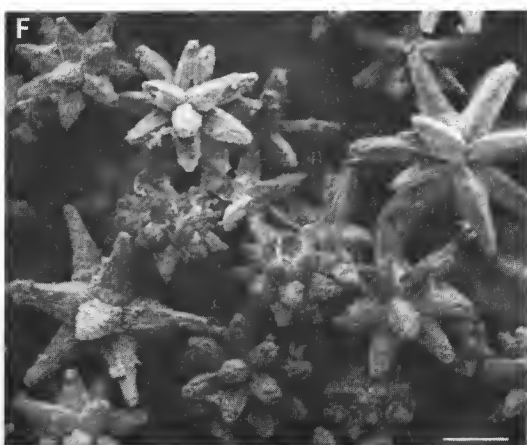
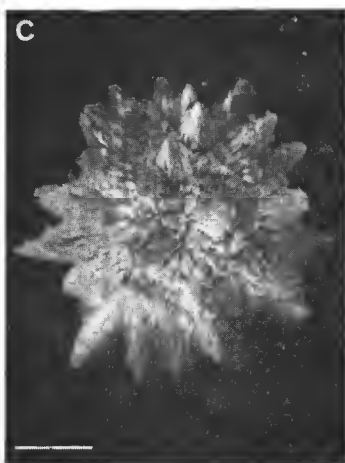
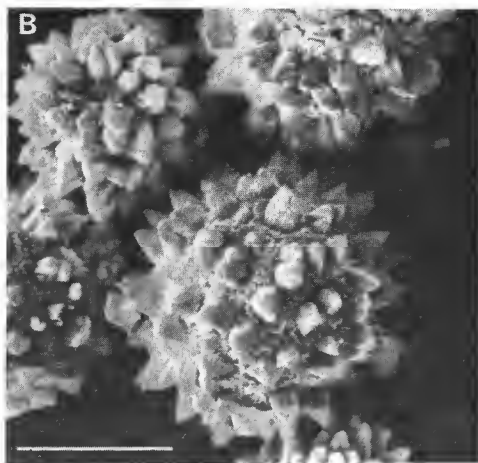


PLANCHE I

PLANCHE II

Spicules de : A, *Didemnum ligulum* ; C, *Didemnum halimeda* ; D, *Didemnum perlucidum* ; E, *Didemnum psammathodes* ; F, *Lissoclinum fragile* ; G, *Lissoclinum perforatum*. (Échelle : 10 μ m.)

B, détail de la colonie de *Didemnum psammathodes* montrant les spicules groupés autour des siphons buccaux et les pelotes fécales.

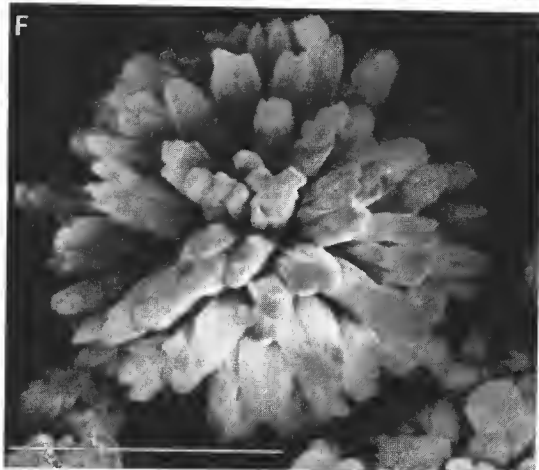
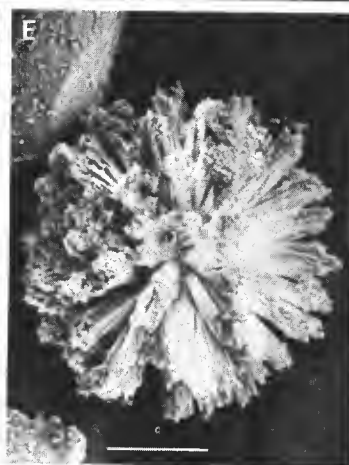
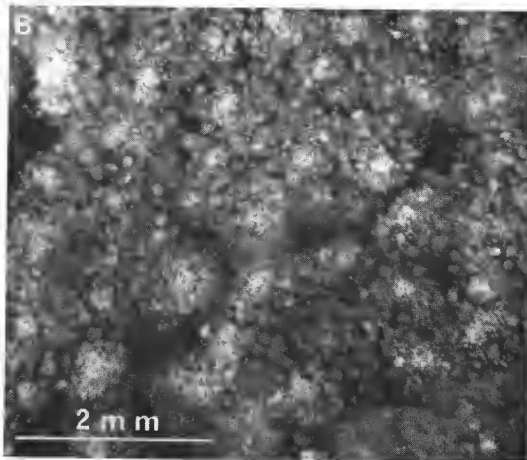
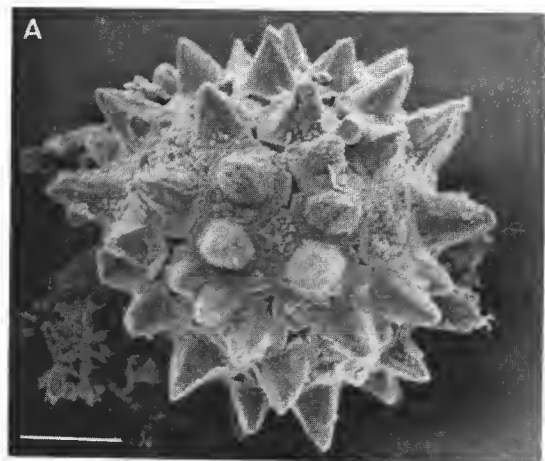


PLANCHE II

Ascidies littorales de Guadeloupe

II. Phlébobranches

par Claude MONNIOT

Résumé. — Quatorze espèces de Phlébobranches ont été récoltées en Guadeloupe. Une est nouvelle pour la science, *Ascidia tenue* ; quatre étaient considérées comme très rares ou n'avaient jamais été retrouvées depuis leur description. Les synonymies des Perophoridae et de certaines Ascidiidae sont précisées.

Abstract. — Fourteen species of Phlebobranchiata were collected in Guadeloupe. *Ascidia tenue* is a new species ; four were considered as rare or had never been found again since their description. In the Perophoridae and Ascidiidae some synonymies are stated precisely.

C. MONNIOT, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

Au cours d'une mission réalisée du 14 décembre 1980 au 3 janvier 1981, nous avons prospecté les milieux très littoraux de Guadeloupe, en prêtant une attention particulière à la mangrove et aux installations des ports de plaisance, lieux privilégiés pour les importations d'Ascidies.

Cette mission a été réalisée dans le cadre de l'action concertée DGRST « Mangroves et zones côtières » (Contrat Claude Bernard, ÉPIHÉ Salvat n° 79-7-0453). Elle a été grandement facilitée sur le terrain par les chercheurs du Centre Universitaire Antilles-Guyane que nous tenons à remercier ici pour leur hospitalité et leur aide.

Les 27 stations prospectées ont été brièvement décrites dans la première note de cette série : MONNIOT F. (1983) ; nous ne les redécrivons donc pas.

La faune des Ascidies simples a été autrefois plus récoltée que celle des Ascidies composées ; aussi toutes les espèces de Phlébobranches trouvées en Guadeloupe étaient déjà décrites mais sur les quatorze espèces présentes trois n'étaient connues que par leur description originale ; deux autres n'avaient été trouvées que deux fois.

Un certain nombre de mises au point de problèmes taxonomiques ont nécessité le recours aux types anciens, en particulier pour comprendre les Perophoridae et les Ascidiidae. Nous avons réexaminé des espèces de SLUITER, conservées au Zoological Museum d'Amsterdam, des espèces de TRAUSTEDT, au Muséum de Copenhague, et des espèces de HELLER, au Muséum de Vienne.

Famille des CIONIDAE

Rhopalaea abdominalis (Sluiter, 1898)

(Fig. 1)

SYNONYMIE : Voir VAN NAME, 1945 : 157, fig. 77.

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES :

Rhopalaea abdominalis ; MONNIOT C., 1970 : 36, fig. 1, E — Côtes du Brésil ; MILLAR, 1977 : 203 — Côtes du Brésil.

STATIONS : 20 — 23.

Nous n'avons trouvé cette espèce que sur la pente du récif à l'îlet Pigeon entre 10 et 28 m de profondeur.

L'espèce est très caractéristique, elle se présente sous la forme d'un cylindre ovale, nu, violet, terminé par une surface quasiment plane, percée de deux trous identiques. Sur l'animal étendu les lobes buccaux ne sont pas visibles. Le reste du corps, toujours grossièrement cylindrique, est fixé dans une fissure. Les exemplaires sont très résistants et difficiles à détacher du corail mort. Nos spécimens sont beaucoup plus grands que ceux connus : 6,5 cm au lieu de 2 à 3,5 cm. La tunique est de consistance cartilagineuse dans la région thoracique, alors que dans la région abdominale elle devient de plus en plus fibreuse au point de rendre difficile l'extraction de l'abdomen.

Le thorax est grand ; il peut être plus grand que l'abdomen. Il est séparé de celui-ci par une constriction nette. La musculature latérale (fig. 1 A) se dispose d'une manière régulière. Elle est formée sur le thorax de nombreux rubans parallèles qui se courbent vers l'endostyle et vers le raphé de manière à leur devenir perpendiculaires. C'est bien l'aspect figuré par VAN NAME (1945). En réalité, ce champ régulier est formé de fibres longitudinales provenant du siphon buccal qui se terminent au niveau de l'endostyle, dans les deux tiers antérieurs de la face ventrale, et de fibres circulaires du siphon oïcal sur le reste du thorax. Les siphons sont munis chacun de six lobes. Entre chaque lobe du siphon buccal il y a un ocelle rouge vif.

On compte une quarantaine de tentacules de trois ou quatre ordres disposés assez régulièrement. La base de chaque tentacule est reliée au cercle tentaculaire par un double bourrelet de forme très caractéristique (fig. 1 F). Le bourrelet péricoronal est rectiligne. Il est proche du cercle de tentacules dans sa partie dorsale et éloigné dans sa partie ventrale ; au niveau du tubercule vibratile il forme une languette (fig. 1 F). Le tubercule vibratile a la forme d'un entonnoir béant. Le raphé est constitué de languettes pointues aplaties transversalement et réunies les unes aux autres par une crête basse. Les languettes du raphé correspondent à des sinus transverses mais on observe plus de deux fois plus de sinus que de papilles.

La branchie est fine, régulière et les papilles sont pigmentées en rouge. Chez un individu de 6,5 cm on compte de chaque côté environ quatre-vingt-dix sinus longitudinaux et une centaine de sinus transverses. Les sinus transverses sont étroits mais élevés, les papilles sont aplaties et portent un sinus longitudinal très fin sur leur face dorsale. Les

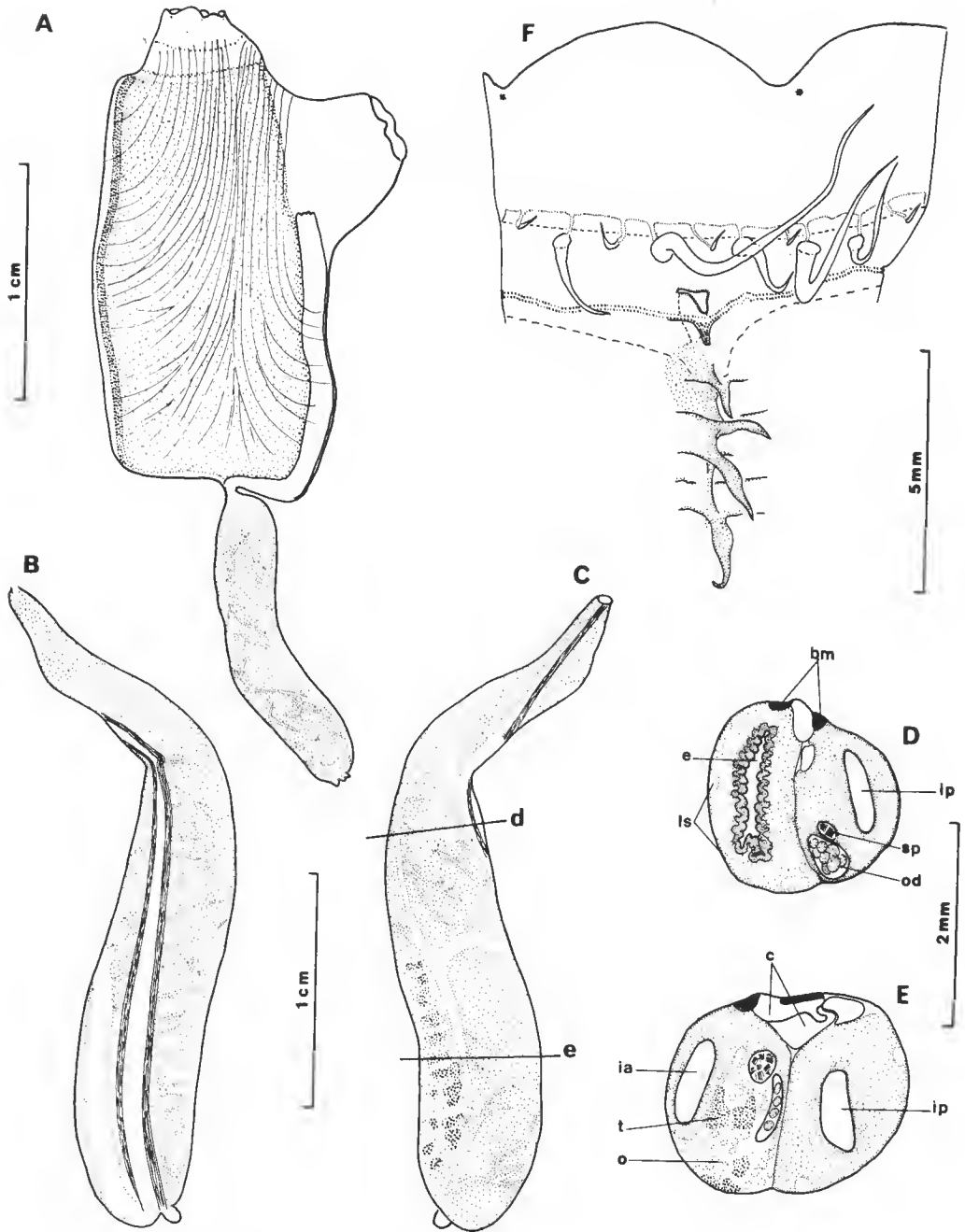


FIG. 1. — *Rhopalaea abdominalis* (Sluiter, 1898) : A, zoïde sorti de sa tunique ; B, C, abdomen plus développé faces droite et gauche ; D, coupe de l'abdomen au niveau d ; E, coupe au niveau e ; F, détail des tentacules, du tubercule vibratile et du raphé. (bm, bandelette musculaire ; c, cœur ; e, estomac ; ia, intestin antérieur ; ip, intestin postérieur ; ls, lacune sanguine ; o, ovaire ; od, oviducte ; sp, spermiducte ; t, testicule.)

mailles branchiales sont allongées longitudinalement et contiennent deux à quatre stigmates.

L'abdomen débute par un rétrécissement. Les organes ne sont pas visibles de l'extérieur, l'ensemble du tube digestif et des gonades est emballé dans un tissu épais. Seul le cœur, très volumineux, et les lacunes sanguines sont visibles (fig. 1 B-C). L'estomac est situé dans la moitié antérieure de l'abdomen ; il est plissé intérieurement. Il se prolonge par un intestin complètement inclus dans les tissus. Le rectum est long et s'ouvre par une papille lobée à la base du siphon cloacal. Les gonades sont un peu visibles de l'extérieur sur l'abdomen du côté opposé au cœur ; les parties mâles et femelles sont mélangées. La portion la plus importante des gonades est située entre les deux branches de l'intestin (fig. 1 E).

ТОКИОКА (1971) décrit de la côte Pacifique du Costa Rica *Rhopalaea birkelandi* qui semble très abondant « one of the most important members of the benthic communities at the place » (ТОКИОКА, 1972 : 390). Cette espèce est d'un bleu brillant. Elle se distingue aisément de *R. abdominalis* par la brièveté de son abdomen dont la longueur est inférieure au dixième de la longueur du thorax.

Famille des CORELLIDAE

Corella minuta Traustedt, 1882

(Fig. 2)

SYNONYMIE : Voir VAN NAME, 1945 : 211, fig. 123.

STATIONS : 4 — 10 — 13 — 14 — 17.

Cette espèce très délicate et difficile à voir n'a jusqu'à présent été signalée que quatre fois : Saint-Thomas, Curaçao, Port-au-Prince et à l'ouest de la Floride. Nous l'avons trouvée dans cinq stations différentes autour de la Guadeloupe : à la Pointe des Châteaux, à la Porte d'Enfer, à l'îlet à Cochons et sur des rochers au sud-ouest de l'îlet Fajou. Elle n'est jamais abondante et se confond avec de jeunes *Ascidia*. Elle vit étroitement fixée au rocher par l'ensemble de sa face droite ; elle est transparente et incolore.

La tunique est assez épaisse et peut être recouverte d'épibiotiques. Les siphons sont tous deux situés sur la face dorsale, le siphon buccal aux trois quarts et le cloacal à la moitié. La face droite du corps est plus développée que la face gauche. Les siphons ne sont pas saillants ; le siphon buccal a huit lobes arrondis, le siphon cloacal cinq et dans chaque interlobe on trouve une tache pigmentaire jaune. La musculature (fig. 2 C) est formée d'un nombre réduit de grosses fibres longitudinales courtes et asymétriques.

On compte de trente à cinquante-cinq tentacules de trois ordres, les plus grands étant dorsaux. Ils sont implantés sur un anneau saillant. Le bourrelet péricoronal est très net, élevé. Il forme une grosse languette au niveau du raphé (fig. 2 D). Le tubercule vibratile a la forme d'un simple trou, en urne. Le raphé est constitué de languettes aplaties transversalement qui se raccordent aux sinus transverses.

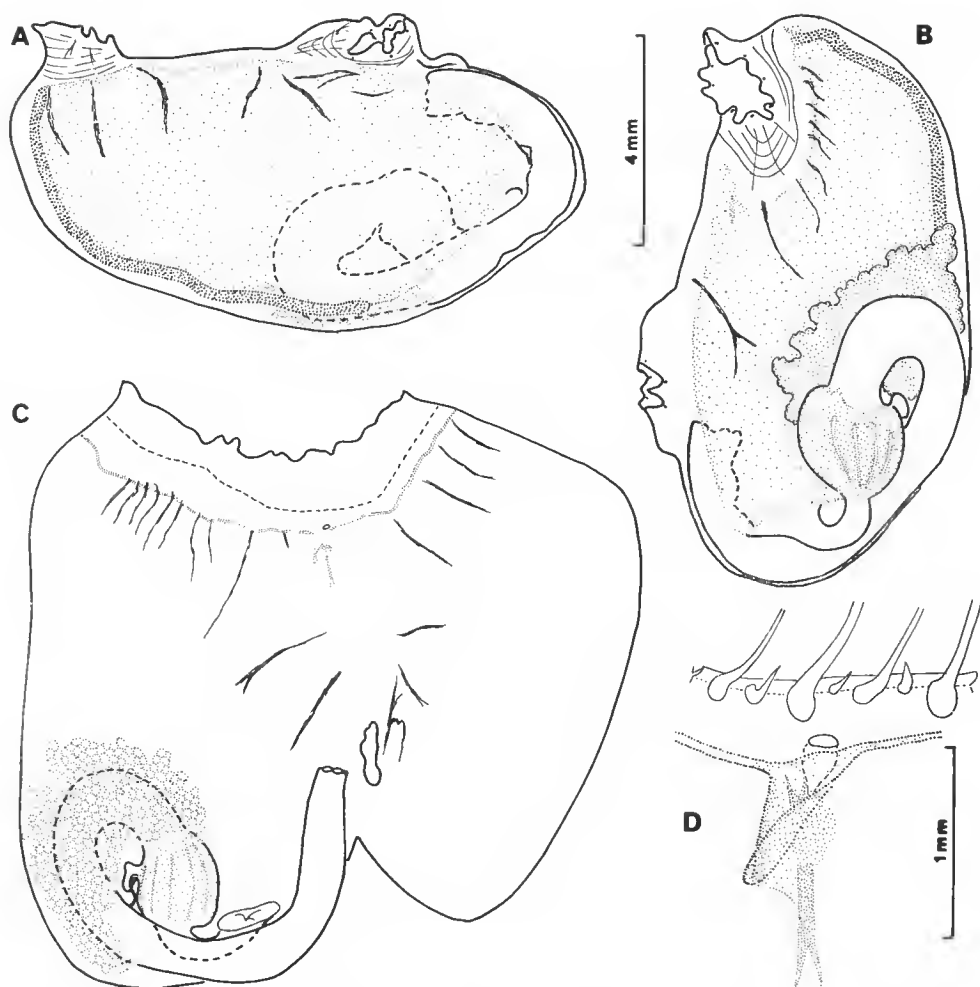


FIG. 2. — *Corella minuta* Traustedt, 1882 : A, exemplaire détunié face gauche ; B, face droite ; C, ouvert branchie enlevée ; D, détail de l'insertion des tentacules et du complexe neural.

La branchie est fine et régulière. On compte environ vingt-cinq sinus longitudinaux complets de chaque côté. Ceux-ci sont portés par des papilles aplatis. Les mailles sont carrées et contiennent chacune un infundibulum hémisphérique formé d'un stigmate spiralé qui décrit deux à trois tours de spire. Il est parfois interrompu à la base. Bien que le siphon buccal soit reporté du côté droit, l'endostyle n'est pas plus long que le raphé. Il se termine au niveau de la boucle intestinale.

Le tube digestif (fig. 2 C) débute par un œsophage très courbé ; l'estomac nettement élargi est marqué par une dizaine de sillons longitudinaux. Il possède une structure en forme

de cœcum pylorique à la base duquel débouche le canal de la glande pylorique. L'intestin isodiamétrique se termine par un anus à lobes obtus.

Chez tous nos exemplaires nous n'avons observé que la partie femelle des gonades. Celle-ci recouvre tout l'intestin. L'oviducte, qui était vide, se termine avec le spermiducte par une papille simple au niveau de l'anus. Cette situation des gonades est tout à fait particulière, car chez les autres espèces de *Corella*, l'ovaire est limité à la partie centrale de la boucle intestinale alors que la partie mâle déborde sur le tube digestif.

Rhodosoma turcicum (Savigny, 1816)

SYNONYMIE ET DISTRIBUTION : VOIR VAN NAME, 1945 : 203, fig. 116-117.

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES :

Rhodosoma turcicum ; GRAVIER, 1955 : 621 — Martinique, récif des trois frères ; MILLAR, 1962 : 71 — Curaçao.

STATIONS : 12 — 18.

Nous avons examiné, en outre, cette espèce en provenance de Porto Rico : La Paragüera sur la mangrove (récoltes MORGAN et TOFFART).

En Guadeloupe l'espèce a été signalée dans la mangrove par J. L. TOFFART ; nous ne l'avons rencontrée que sur les piliers de la petite jetée au nord de l'îlet à Coehons et dans le port de Saint-François.

L'espèce est très caractéristique et a été très bien décrite par de nombreux auteurs.

Famille des PEROPHORIDAE

Les Perophoridae sont très abondantes en Guadeloupe dans tous les milieux. Elles y sont très variées et l'on y rencontre cinq des six espèces tropicales atlantiques : deux *Perophora* : *P. viridis* et *P. formosana*, et trois *Ecteinascidia* : *E. turbinata*, *E. stylويدes* et *E. minuta*. Elles sont parfois difficiles à distinguer les unes des autres.

Les deux *Perophora* peuvent vivre ensemble dans le même milieu. Ce sont des espèces extrêmement discrètes. Rien ne permet de les distinguer à l'œil nu. *P. formosana* est peut-être un peu plus grande et transparente que *P. viridis*. A la loupe on peut distinguer assez facilement *P. formosana* par la présence de quatre sinus transverses de chaque côté qui sont souvent légèrement pigmentés ; ils séparent les cinq rangées de stigmates. Le testicule unique massif est rarement séparé en deux lobes. *P. viridis* n'a que quatre rangs de stigmates et un testicule généralement bien lobé.

Les trois *Ecteinascidia* se distinguent aisément l'une de l'autre. *E. turbinata* est une grande espèce de trois à quatre centimètres de long qui forme des grappes orangées sur les racines de palétuviers et sur les piles de certains ports. *E. stylويدes* n'a été rencontrée que dans le port de Saint-François ; c'est une espèce transparente, blanchâtre, dont la taille est de l'ordre du centimètre. *E. minuta* est beaucoup plus discrète et peut même être couverte de sable. Elle est en Guadeloupe jaune verdâtre.

***Perophora viridis* Verrill, 1871**

SYNONYMIE ET RÉPARTITION : VOIR VAN NAME, 1945 : 165, fig. 82D-83.

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES :

Perophora viridis ; GRAVIER, 1955 : 614 — piliers du port de Pointe-à-Pitre ; MONNIOT C., 1973 : 939 — Bermudes ; MILLAR, 1978 : 104 — Guyana.

STATIONS : 4 — 6 — 18 — 26.

Perophora viridis et *P. formosana* n'ont été trouvées que deux fois ensemble dans la même station dans la mangrove de l'îlet Fajou et sur des secs au sud-ouest de ce même îlet. Les stations où *P. viridis* vit seule sont situées dans les zones très turbides : manche à eau et le port de Saint-François. En Guadeloupe nous ne l'avons pas trouvée dans les zones très propres comme les récifs.

P. viridis est une espèce extrêmement variable surtout en ce qui concerne la structure de la branchie. VAN NAME (1945) signalait déjà que la présence de sinus dans la branchie n'était pas constante. Dans cette collection nous avons trouvé d'une part quelques exemplaires qui possédaient une branchie avec des sinus longitudinaux complets et de l'autre de très nombreux exemplaires ne possédant que des papilles en T et ne portant que des rudiments de sinus. Certaines d'entre elles paraissent même parfaitement lisses. L'aspect de ces papilles est alors exactement le même que celui de l'espèce européenne *P. listeri*. Le problème de l'identité éventuelle des deux espèces se posait alors. Après vérification il apparaît que les deux espèces sont nettement distinctes. *P. listeri* est une espèce de grande taille avec une musculature beaucoup plus faible que celle de *P. viridis*. De plus, *P. viridis* possède toujours quatre à six replis au commencement de l'intestin moyen alors que l'on en trouve deux seulement chez *P. listeri*.

En Méditerranée, *P. listeri* et *P. viridis* cohabitent. Une véritable étude de la variabilité des deux espèces dans cette mer reste à faire.

***Perophora formosana* (Oka, 1931)**

Ecteinascidia formosana Oka, 1931 : 173, 3 fig. — Formose.

Perophora bermudensis Berrill, 1932 : 80, fig. 3A — Bermudes ; VAN NAME, 1945 : 167, fig. 81A, 82E — Caroline du Nord à Porto Rico ; PÉRÈS, 1949 : 190 — Dakar ; MILLAR, 1958 : 501 — Brésil ; MONNIOT C., 1973 : 940 — Bermudes.

Perophora orientalis Årnbäck-Christie-Linde, 1935 : 6, fig. 2-3 — Japon.

Perophora formosana ; ТОКЮКА, 1953 : 218, fig. 9, pl. 31, fig. 4-5 — Japon ; ТОКЮКА, 1967 : 136 — Îles Palau, Île de Wake.

Perophora africana Millar, 1953 : 304, fig. 15 — Côte de l'Or.

STATIONS : 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 10 — 13 — 16 — 17 — 27, et Martinique : Plage de Sainte-Anne et Pointe de la Caravelle.

Nous avons de plus examiné des échantillons de Dakar et de Méditerranée (golfe de Porto Vecchio Corse).

Pratiquement tous les auteurs depuis ÄRNBÄCK (1935) ont émis des doutes concernant le nom d'espèce : PÉRÈS mettait en synonymie *P. orientalis* et *P. bermudensis* ; ТОКИОКА (1953), après avoir revu le type d'*Ecteinascidia formosana*, mettait en synonymie *P. formosana*, *P. orientalis* et *P. bermudensis* ; MILLAR (1958) ne prenait pas position mais signalait cette synonymie comme probable mais il en excluait sa *P. africana*. Pour notre part, n'ayant pas trouvé de différences entre les échantillons des Bermudes et des côtes d'Afrique, nous considérons que les quatre espèces sont synonymes.

Un certain nombre des différences invoquées par ÄRNBÄCK et MILLAR pour justifier leurs espèces reposent sur des erreurs. ÄRNBÄCK sépare *P. orientalis* de *P. bermudensis* par la musculature et la forme des rétrécissements de l'intestin. Le dessin qu'elle donne de *P. bermudensis* est faux pour la musculature et celui de *P. orientalis* pour la forme du tube digestif. MILLAR signale quatre papilles au raphé pour *P. africana*, c'est aussi le cas de *P. bermudensis*.

Une différence retenue par plusieurs auteurs est le point d'origine ou même l'absence de pédoncule. Ceci est très variable chez les colonies et est fonction de la disposition de la colonie sur le substrat et de la turbulence de l'eau. Dans tous les cas l'origine du vaisseau sanguin qui parcourt le pédoncule est la même si le point d'accrochage du pédoncule sur la tunique est variable.

Certains détails de la musculature peuvent varier. ÄRNBÄCK ne figure pour *P. bermudensis*, et à tort, que des muscles transverses postérieurs au siphon cloacal alors qu'aux Bermudes la disposition des muscles est exactement celle figurée (fig. 2) pour *P. orientalis* ; mais peut-être une inversion a-t-elle été commise. ТОКИОКА (1953) figure des muscles transverses de part et d'autre du siphon cloacal moins régulièrement disposés que chez les exemplaires atlantiques, mais le plan général de la musculature est identique.

En Guadeloupe *P. formosana* est très abondante dans tous les milieux propres et sur les mangroves.

Genre **ECTEINASCIDIA**

Ce genre est bien représenté aux Caraïbes. Les espèces suivantes ont été décrites : *Ecteinascidia turbinata* Herdman, 1881, des Bermudes ; *Phallusia styloloides* Traustedt, 1882, de Sainte-Croix ; *E. conklini* et *E. conklini minuta* Berrill, 1932, des Bermudes et *E. tortugensis* Plough and Jones, 1939, de Tortugas en Floride.

Nous avons examiné les trois espèces des Bermudes et le type de *Phallusia styloloides*. Ces quatre espèces sont distinctes, trois sont présentes dans cette collection.

Ecteinascidia turbinata Herdman, 1881

SYNONYMIE ET DISTRIBUTION : Voir VAN NAME, 1945 : 169, pl. 20, fig. 82A, 85, 86 — Bermudes (localité-type) — Sud de la Floride — Bahamas — Jamaïque. VAN NAME estimait que les exemplaires de l'ancien monde décrits sous le nom d'*E. turbinata* appartenaient à une autre espèce.

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES CONCERNANT LES AMÉRIQUES :

Ecteinascidia turbinata; RODRIGUES DA COSTA, 1969 : 290 — Brésil; MONNIOT C., 1973 : 940, fig. 1 — Bermudes; MILLAR, 1977 : 203, fig. 23 — Nord du Brésil; MILLAR, 1978 : 104 — Guyana.

RÉFÉRENCES DE L'ESPÈCE DANS L'ANCIEN MONDE :

Ecteinascidia turbinata Herdman, 1882 : 243 — port d'Alexandrie.

Ecteinascidia moorei Herdman, 1891 : 155, pl. 7, fig. 1-8 — Port d'Alexandrie.

non *Ecteinascidia moorei*; SLUITER, 1905a et b¹ : 100 et 6 — Djibouti = *E. thurstoni* Herdman, 1891².

Ecteinascidia turbinata; RENNIE et WISEMAN, 1906 : 905, pl. 65, fig. 12 — îles du Cap-Vert; HARANT et VERNIÈRES, 1933 : 51, fig. 67 — côte nord-est de l'Espagne; PÉRÈS, 1949 — Sénégal; PÉRÈS, 1954, 1956 et 1958 — Méditerranée; MILLAR, 1956 : 411 — Sierra Leone.

STATIONS : 2 — 6 — 18 — 20 — 26.

J'ai moi-même examiné des *E. turbinata* de Tunisie, de Grèce et des îles Baléares.

Ecteinascidia turbinata est l'espèce la plus caractéristique des mangroves de la Guadeloupe. Nous ne l'avons rencontrée dans un autre milieu qu'à Saint-François, dans le port. C'est une espèce très superficielle que l'on ne rencontre jamais en profondeur. Aux Bermudes, la localité-type, *E. turbinata* vit dans tous les milieux et en particulier sur les récifs intérieurs du lagon.

***Ecteinascidia styeloides* (Traustedt, 1882)**

(Fig. 3)

Phallusia styeloides Traustedt, 1882 : 277, pl. 4, fig. 5; pl. 5, fig. 16 — Sainte-Croix¹.

Asciidiella styeloides; VAN NAME, 1921 : 391; VAN NAME, 1930 : 470, fig. 42.

? part *Ecteinascidia conklini*, nombreux auteurs.

Nous n'avons rencontré cette espèce que dans le port de Saint-François en compagnie de *E. turbinata*, station 18.

E. styeloides est incolore et se présente en petites colonies étalées sur le substrat. La taille des zoïdes (fig. 3 A, B, C) est de l'ordre du cm, alors qu'elle peut atteindre 1,5 cm pour les exemplaires de la mangrove de Puerto Rico (fig. 3 A). Le siphon buccal est allongé et le siphon cloacal est souvent assez éloigné. La musculature est nette et sa disposition est conforme à ce que l'on observe chez d'autres espèces du genre (fig. 3 B, C).

On compte une soixantaine de tentacules coronaux implantés tous au même niveau sur un petit bourrelet. Ils sont pour la plupart égaux, mais quelques-uns plus petits sont disposés sans ordre. Dans d'autres cas, ils se disposent en deux ou trois ordres mais leur répartition n'est pas très régulière. Le bourrelet périoral est très large et composé de deux lames irrégulières; l'antérieure est plus saillante, son bord libre est godronné, la lame postérieure est plate mais très large. Le tubercule vibratile est très petit, circulaire, com-

1. Spécimens examinés.

2. Les exemplaires décrits par SLUITER (1905) de *Ecteinascidia thurstoni* n'appartiennent pas à cette espèce. Ils sont immatures. Ils seraient plus proches de *E. hedwigiae* Michaelsen, 1918.

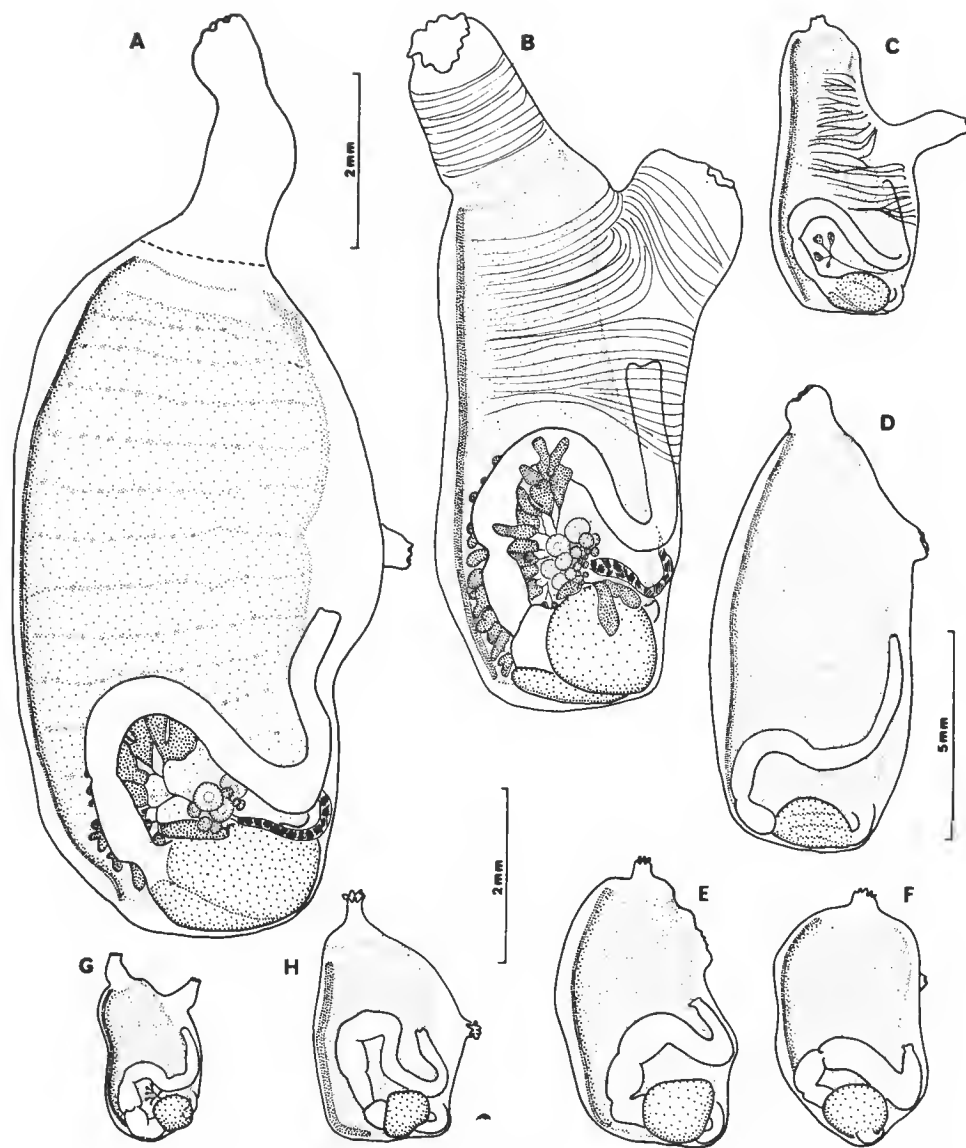


FIG. 3. — A-C : *Ecteinascidia styloides* (Traustedt, 1882) : A, exemplaire adulte de la mangrove de Porto Rico ; B, exemplaire adulte de Saint-François ; C, exemplaire jeune de Porto Rico. — D : *Ecteinascidia conklini* Berrill, 1932, exemplaire immature des Bermudes. — E-H : *Ecteinascidia minuta* (Berrill, 1932) : E et F, exemplaires immatures de la même colonie des Bermudes ; G, exemplaire couvert de sable de l'îlet à Cochons ; H, exemplaire nu immature de la même station.

plètement sous le bourrelet péricoronal. Le raphé est formé d'une lame saillante. Les sinus transverses se prolongent sur le raphé par une papille nette.

La branchie est régulière. On compte treize à quinze rangées de stigmates. La première rangée débute à une distance du bourrelet péricoronal qui équivaut approximativement à sa largeur. Il y a environ quinze sinus longitudinaux de chaque côté de la branchie. Ils sont fins ; les papilles transverses sont aplaties dans le sens antéro-postérieur ; elles contiennent un amas de pigment. Les stigmates sont allongés, on en compte de deux à trois par maille. Chez un exemplaire de Saint-François, les sinus branchiaux étaient réduits à des papilles en T à bras courts, exceptionnellement liés deux à deux.

Le tube digestif (fig. 3 A, B, C) forme une boucle presque fermée. L'estomac est gros, lisse, et possède une typhlosole bien marquée. L'intestin porte une constriction nette située à peu de distance du pylore. Le rectum suit le raphé et s'ouvre vers le huitième ou le neuvième rang de stigmates par un anus à bord lisse ou vaguement bilobé. La différence de niveau entre le point le plus antérieur de la boucle intestinale et le point le plus postérieur de la dernière courbure à la base du rectum est de trois rangées de stigmates.

La gonade (fig. 3 A, B) est composée d'un ovaire central entouré d'une demi-couronne d'acini testiculaires. Ceux-ci sont allongés et s'étendent en travers du tube digestif sur sa face interne, ils débordent sur le manteau. Certains s'insinuent entre l'estomac et le manteau. L'aspect de la gonade est très caractéristique. L'oviducte s'étend sur la face droite du corps, le spermiducte suit le rectum et s'ouvre un peu en retrait de celui-ci. Nous n'avons pas observé de larves.

***Ecteinascidia conklini* Berrill, 1932**

(Fig. 3 D)

Cette espèce n'a jamais été complètement décrite, ses gonades en particulier sont inconnues. Malgré cela cette espèce se distingue aisément de *E. styeloides*.

Nous n'avons pas trouvé cette espèce aux Antilles, nous la décrivons à partir d'exemplaires des Bermudes. L'espèce a été citée, sans être décrite, par plusieurs auteurs en Floride et dans la mer des Caraïbes. Nous ne pouvons en tenir compte.

L'espèce peut atteindre 1,5 cm. Sur le vivant, elle est de couleur jaune soufre uniforme à l'exception d'un liseré rouge sur chaque siphon. La musculature est fine et surtout constituée de fibres transversales. On compte une cinquantaine de tentacules de trois à quatre ordres différents assez régulièrement alternés. Le bourrelet péricoronal et le tubercule vibratile sont très semblables à ceux de *E. styeloides*. Le raphé est formé d'une lame surmontée de papilles correspondant aux sinus transverses. Sur la branchie on compte une vingtaine de rangées de stigmates et plus de vingt sinus longitudinaux de chaque côté (21 à droite 23 à gauche chez le spécimen figuré). Il y a en moyenne deux à trois stigmates par maille. Les mailles situées près du raphé contiennent six à sept stigmates dont la taille va décroissant vers le raphé.

La forme du tube digestif est tout à fait caractéristique (fig. 3 D). L'estomac est ovale et rayé, la typhlosole n'est pas nette. La courbure intestinale est peu marquée et la différence de niveau entre le point le plus antérieur et le plus postérieur de la dernière courbure

ne dépasse pas la hauteur d'une rangée de stigmates. L'anus bilobé s'ouvre vers le douzième rang de stigmates.

Les gonades n'étaient pas développées ; il semble que le nombre d'acini testiculaires soit très grand, au moins aussi grand que chez *E. turbinata*.

Ecteinascidia minuta (Berrill, 1932)

(Fig. 3 E-H)

Ecteinascidia conklini minuta Berrill, 1932 : 78, fig. 2b ; MONNIOT C., 1973 : 942, fig. 2, B-F.
Ecteinascidia tortugensis Plough and Jones, 1939 : 50, fig. 1C, 2, pl. 1-5 ; MILLAR, 1962 : 69.

STATIONS : 2 — 6 — 8 — 13 — 19 — 27, et Martinique : Plage de Sainte-Anne.

Nous ne redécrivons pas ici cette espèce que nous avons étudiée aux Bermudes en 1973. Les exemplaires de Guadeloupe ont presque tous, sur le substrat, une position couchée. En 1973, nous signalions que la position sur le substrat dépendait de la turbulence des eaux. A la station 27 de Guadeloupe certains spécimens avaient une tunique couverte de sédiment. Les exemplaires de Guadeloupe (fig. 3 E-F) ont une boucle intestinale un peu moins marquée que celle des exemplaires des Bermudes (fig. 3 G-H) mais tous les autres caractères sont analogues en particulier la forme de l'estomac qui est le principal critère qui distingue *E. minuta* de *E. herdmani* de Méditerranée.

Plough and Jones distinguaient leur *E. tortugensis* de *E. minuta* par la disposition sur le substrat et la forme du tube digestif. Le dessin de BERRILL (1932) dont ils disposaient étant manifestement faux sur ce dernier point, nous pensons qu'il s'agit d'une seule espèce. La répartition de cette espèce s'étend de la Floride à Bonaire et à Trinidad (MILLAR, 1962), aux Bahamas, aux Bermudes et l'île de Faial aux Açores (MONNIOT C., 1975).

Famille des ASCIDIIDAE

Nous avons identifié six espèces d'Ascidiidae en Guadeloupe : quatre espèces de grande taille bien connues même si leur statut taxonomique n'a pas toujours été très clair, et deux espèces beaucoup plus discrètes qui n'étaient connues des Caraïbes ou des Bermudes que par un très petit nombre d'exemplaires : *Ascidia corelloides* et *A. tenue* n. sp.

Phallusia nigra Savigny, 1816

SYNONYMIE : Voir *Ascidia nigra* ; VAN NAME, 1945 : 184, fig. 98, pl. 15, fig. 1-2.

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES :

Ascidia nigra ; MILLAR, 1962 : 70 — Curaçao.
Phallusia nigra ; MONNIOT C., 1973 : 944 — Bermudes.

STATIONS : 4 — 11 — 12 — 18 — 25, et sud-ouest de l'îlet Fajou, 6 m (J. VACELET).

Cette espèce, très caractéristique est connue des Bermudes, de toute la côte Atlantique des Amériques de la Floride à Rio de Janeiro, et de la mer Rouge. Elle vit en général dressée sur le substrat. Elle est toujours nue. D'après STOECKER (1980), les caractéristiques du pH et la teneur en vanadium de la tunique la protègent des épibiotés et des prédateurs.

***Ascidia corelloides* (Van Name, 1924)**

(Fig. 4)

STATIONS : 10 — 13 — 20.

Cette petite espèce n'était connue que par les cinq spécimens de la description originale : quatre de Curaçao et un de Haïti. Nous l'avons trouvée dans des zones très propres. Généralement elle vit fixée sous des pierres mais elle peut également se fixer sur des algues calcaires ramifiées. Les exemplaires sont fixés par toute la face gauche mais ne sont pas aplatis sur le substrat, ainsi la face gauche est-elle souvent plus développée que la face droite (fig. 4 B, D). La tunique est un peu papilleuse, parfaitement transparente. Dans l'eau, l'animal ne se repère que par le contenu du tube digestif.

La musculature est formée de fibres longues et fines ; son aspect rappelle plus les Corellidae ou les Agnesiidae que les Ascidiidae. Les tentacules sont très variables, leur nombre et leur taille sont nettement fonction de la longueur du siphon buccal. Si celui-ci est court, on trouve une vingtaine de tentacules courts, de taille peu variée et disposés sans ordre (fig. 4 B). Si le siphon est long, les tentacules sont au nombre d'une trentaine, grands et moyens, régulièrement disposés et il en existe de tout petits entre eux. Le bourrelet péri-coronal est net, formé de deux lames ; dorsalement la lame postérieure forme un V très profond avant de se transformer en raphé. Ce V s'étend un peu plus postérieurement que le ganglion nerveux (fig. 4 C). Le tubercule vibratile est petit, il se prolonge à l'intérieur des tissus par une partie élargie. Le raphé forme une lame mince élevée. Les sinus transverses se prolongent par un contrefort sur les deux faces du raphé et forment une papille saillante qui dépasse la marge du raphé. Le sinus sous-raphéen est interne par rapport à la lame fondamentale de la branchie si bien que les stigmates se prolongent sous le raphé.

On compte de vingt à trente sinus longitudinaux de chaque côté de la branchie. Les mailles sont plutôt allongées et contiennent de trois à cinq stigmates. Le gaufrage est peu prononcé. Les papilles principales sont allongées en forme de crosse. Il existe régulièrement des papilles intermédiaires plus petites. Il n'y a pas de sinus parastigmatiques.

Le tube digestif (fig. 4 A, B, D) ne forme pas une boucle aussi ouverte que VAN NAME l'avait figuré. L'estomac ne présente pas d'ornementation, l'anus est vaguement bilobé. La gonade femelle est formée par un boudin rectiligne plus ou moins boursoufflé qui s'étend dans la boucle intestinale plus sur la face externe que sur la face interne. Cet ovaire se jette dans un oviducte large par un rétrécissement caractéristique. Les acini testiculaires nous ont paru moins développés que chez l'exemplaire de VAN NAME. Nous n'en avons vu que dans la région pylorique.

Une partie de la face interne du tube digestif est recouverte de curieuses excroissances (fig. 4 D) formées d'une vésicule centrale entourée de petits boutons saillants vivement colorables par l'hémalum. Contrairement à l'opinion de VAN NAME, ce ne sont pas

les vésicules rénales ; celles-ci s'observent dans l'épaisseur du manteau au contact du tube digestif.

VAN NAME émettait des doutes sur la validité de son espèce et la comparait à *A. rhabdophora* Sluiter, 1904, de Malaisie. La forme du tube digestif est comparable chez les deux espèces mais *A. rhabdophora* possède des « spicules calcaires » d'une part, et de l'autre une importante masse de testicules et de vésicules rénales qui suit le bord ventral de l'estomac et de l'intestin proximal.

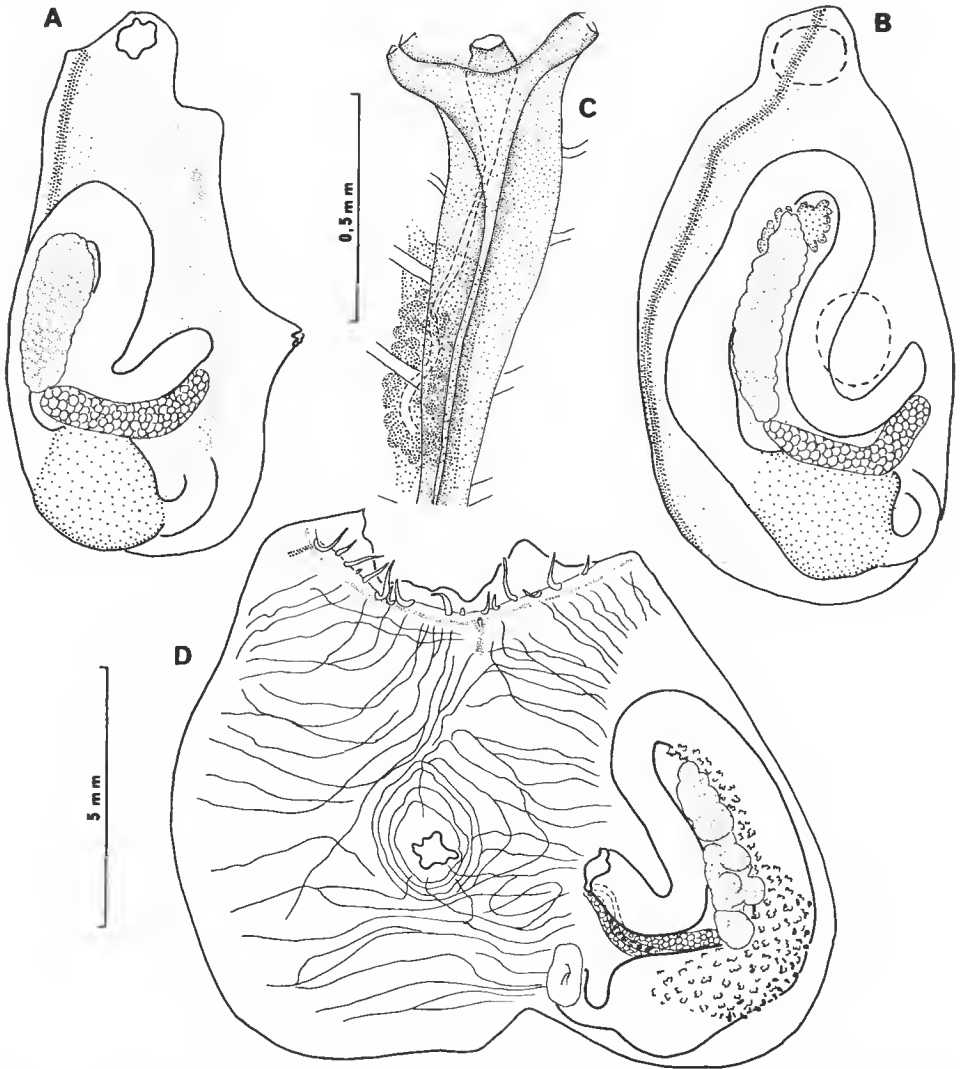


FIG. 4. — *Ascidia corelloides* (Van Name, 1924) : A et B, exemplaires sortis de leur tunique face gauche ; C, détail du complexe neural ; D, exemplaire ouvert branchie enlevée.

Ascidia curvata (Traustedt, 1882) nomen conservandum

(Fig. 5 C, D)

Phallusia curvata Traustedt, 1882 : 281, pl. 4, fig. 8-10, pl. 5, fig. 19 — Saint-Thomas.

Ascidia curvata ; VAN NAME, 1902 : 400, fig. 80-82, pl. 66, fig. 145, 146 — Bermudes ; VAN NAME, 1921 : 389, fig. 66-69 — Floride ; VAN NAME, 1945 : 186, fig. 99 ; MILLAR, 1962 : 70, fig. 54 — Arula — Bonaire.

non *Ascidia curvata* ; MONNIOT C., 1973 : 945, fig. 3A, B — Bermudes = *Ascidia tenue* n. sp.

Phallusia hygomiana Traustedt, 1882 : 280, pl. 4, fig. 7, pl. 5, fig. 18 — Saint-Thomas — Cuba.

non *Phallusia hygomiana* ; VAN NAME, 1921 : 383, fig. 59-61 — Floride.

non *Ascidia hygomiana* ; VAN NAME, 1924 : 27 — Curaçao.

Ascidia interrupta ; MONNIOT C., 1973 : 945, fig. 3, A, B — Bermudes.

STATIONS : 16 — 18.

Nous avons réexaminé les types de TRAUSTEDT et nous estimons que *A. curvata* et *P. hygomiana* sont synonymes. Théoriquement la première espèce nommée est *Phallusia hygomiana* mais compte tenu du fait que ce nom n'a pas été utilisé autrement que comme synonyme de *Ascidia interrupta* depuis 1924 et que le nom de *Ascidia curvata* est communément utilisé pour cette espèce, nous conservons ce dernier nom.

Cette espèce n'est connue que des Bermudes, de Floride, de Saint-Thomas, de Cuba, de Porto Rico et de Curaçao. En Guadeloupe nous ne l'avons pas trouvée en dehors des ports de Saint-François et de Rivière Sens.

La forme extérieure du corps est très variable d'autant plus qu'en Guadeloupe, l'espèce se trouve généralement comprimée dans des blocs complexes d'Ascidies croissant les unes sur les autres. Les deux siphons sont généralement dirigés vers l'avant, le siphon cloacal étant implanté un peu avant la moitié de la face dorsale. La surface de la tunique est toujours lisse ou mamelonnée mais ne présente jamais les tubercules hémisphériques de *Ascidia interrupta*. La musculature à droite est forte mais elle est limitée à la cavité péribranchiale.

Le nombre de tentacules est variable (80 à 150) sans que cela soit en relation avec la taille de l'animal. Ils sont implantés sur plusieurs rangées, les plus postérieurs étant les plus longs, sur un fort anneau musculaire. Ils sont longs et fins ; quand ils sont nombreux ils sont régulièrement disposés en cinq ou six ordres. L'espace entre les tentacules et le bourrelet péricoronal est souvent presque inexistant à droite et bien développé à gauche. Il peut être couvert de papilles. La lame antérieure du bourrelet péricoronal est presque toujours munie de papilles irrégulièrement disposées. Chez certains exemplaires, ces papilles peuvent se développer considérablement et devenir digitiformes. Cet aspect semble local car aucun auteur ne le signale et les exemplaires des Bermudes n'ont pas cette particularité. Le tubercule vibratile est en forme de U ouvert vers l'avant. Le ganglion nerveux est généralement proche du tubercule mais, si les siphons sont particulièrement allongés, il peut en être éloigné. Le raphé est lisse ou muni de très petits lobes indépendants des sinus transverses.

La branchie s'étend un peu en dessous de l'estomac. Elle est bien gaufrée. Les papilles principales ont une forme très variable qui peuvent aller d'un simple bouton à une crête médiane flanquée de deux lobes latéraux. Il n'y a pas de papilles intermédiaires.

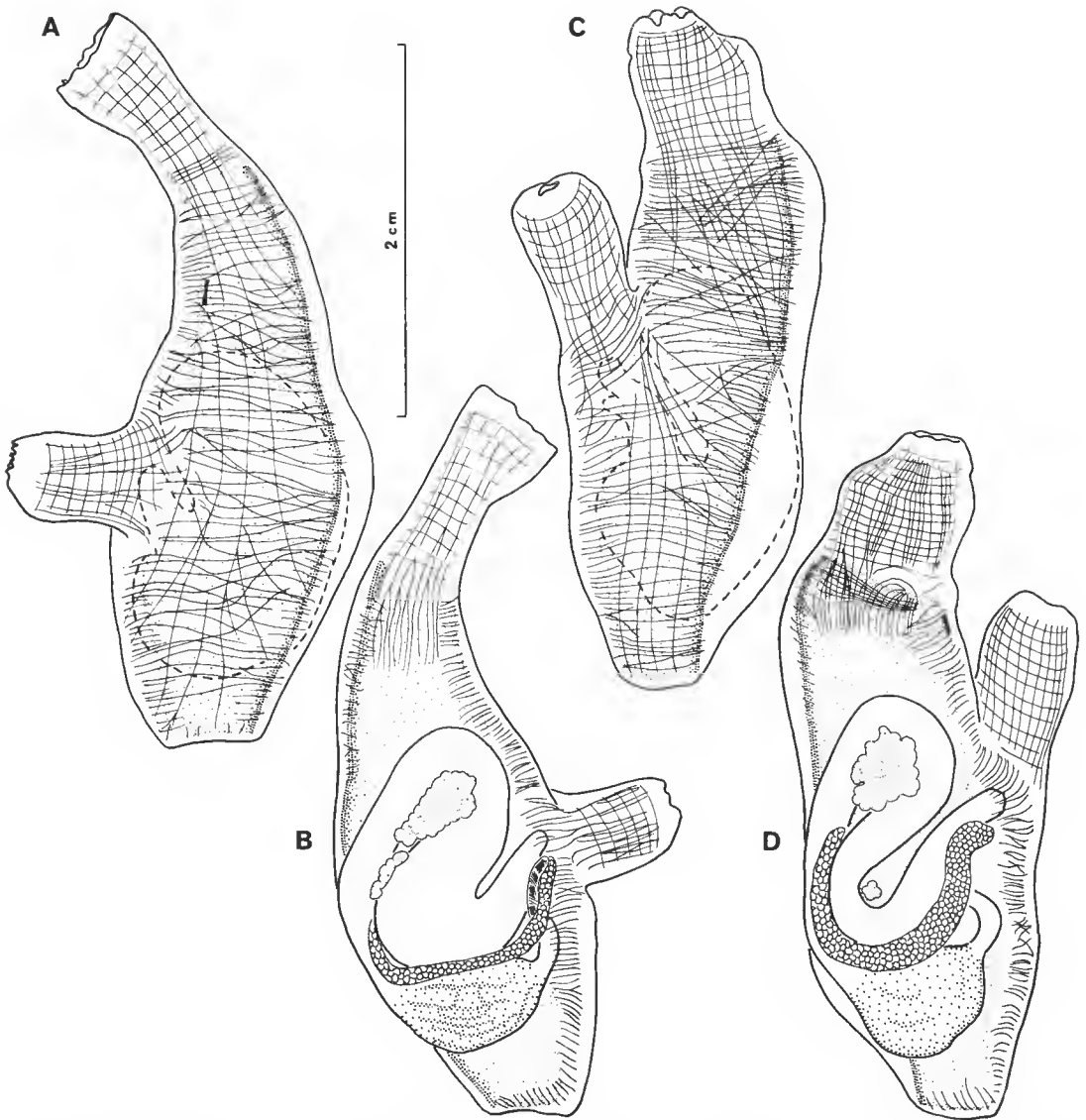


FIG. 5. — A, B : *Ascidia interrupta* Heller, 1878, faces droite et gauche d'un exemplaire détuniqué. — C, D : *Ascidia curvata* (Traustedt, 1882), faces droite et gauche d'un exemplaire détuniqué.

Le tube digestif (fig. 5 D) forme une double boucle nette et nous n'avons jamais observé d'épaississement de l'intestin postérieur. La gonade femelle est visible de l'extérieur dans les deux boucles intestinales.

***Ascidia interrupta* Heller, 1878**

(Fig. 5 A-B)

SYNONYMIE : Voir VAN NAME, 1945 : 182, fig. 97, pl. 12, fig. 4 — de Beaufort N.C. au sud du Brésil.

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES :

Ascidia interrupta ; GRAVIER, 1955 : 621 — Fort-de-France ; ? MILLAR, 1960 : 90, fig. 28 — Congo ; MILLAR, 1962 : 70 — Aruba — Curaçao ; MONNIOT C., 1970 : 37, fig. 2, B, C — Brésil.
non *Ascidia interrupta* ; MONNIOT C., 1973 : 945, fig. 3, A, B — Bermudes = *Ascidia curvata*.

STATIONS : 1 — 3 — 4 — 5 — 7 — 9 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 17 — 20 — 22 — 23 — 25.

C'est en Guadeloupe l'espèce d'*Ascidia* la plus répandue dans tous les biotopes. Les exemplaires, souvent de couleur vert bouteille, au moins pour les siphons, sont presque toujours couchés sur le substrat. La longueur des siphons est extraordinairement variable : elle est fonction de la proximité du sédiment. Lorsque l'espèce est fixée sur les coraux vivants ou morts mais dressés, les siphons sont peu allongés. Sous les pierres, les siphons peuvent dépasser la longueur du corps et sont généralement très divergents. La tunique présente de petits tubercules hémisphériques surtout dans la partie postérieure du corps. *In situ*, on a l'impression que l'Ascidie est recouverte d'une colonie de *Perophora*.

La musculature couvre toute la face droite du corps. Les fibres sont nombreuses et anastomosées. On compte de cent à cent vingt tentacules coronaux longs, fins, régulièrement disposés sur un bourrelet net. L'espace entre les tentacules et le bourrelet péricoronal est assez large et couvert de papilles. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames élevées subégales. Il forme un U peu prononcé au niveau du tubercule vibratile. Le tubercule vibratile est en forme de fer à cheval, ouvert vers l'avant. Chez les très grands spécimens, il peut se compliquer. Le ganglion nerveux est situé à une grande distance du tubercule. Le raphé est enroulé sur la droite, sa marge est presque lisse, les petits lobes qui la marquent ne sont pas en continuité avec les sinus transverses.

La branchie se prolonge au-delà de l'estomac. Elle est régulière, le gaufrage est prononcé. Les sinus longitudinaux portent des papilles principales formées d'une crête médiane et deux expansions latérales, au moins chez les individus les plus âgés. Les mailles contiennent six à neuf stigmates. En principe, il n'y a ni sinus parastigmatiques ni papilles intermédiaires. Mais chez un individu particulièrement grand nous avons trouvé partout de très petites papilles intermédiaires.

Le tube digestif (fig. 5 B) de tous les spécimens examinés, quelle que soit leur taille et leur provenance, présentait un élargissement de l'intestin postérieur. VAN NAME (1945) signale que la plupart des exemplaires des Bahamas présentent cette particularité mais ne la figure pas. Les exemplaires du Brésil que nous avons décrits ont aussi un intestin élargi. En Guadeloupe, l'ovaire n'est visible que dans la boucle intestinale primaire.

REMARQUE : *Ascidia interrupta* et *A. curvata* sont évidemment proches l'une de l'autre. En particulier les branchies des deux espèces sont semblables. Elles sont par contre impossibles à confondre grâce au tube digestif et surtout à leur aspect externe. Nous ne les avons

jamais trouvées ensemble. *Ascidia curvata* en Guadeloupe et aux Bermudes semble confinée à des eaux très calmes : ports, mangroves, etc. ; alors que *A. interrupta* préfère les biotopes plus agités : l'espèce est particulièrement abondante à la pointe des Châteaux dans une zone très battue.

***Ascidia sydneyensis* Stimpson, 1855**

(Fig. 6 A-B)

SYNONYMIE : VOIT VAN NAME, 1945 : 189, fig. 101.

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES :

Ascidia sydneyensis ; GRAVIER, 1955 : 621 — Martinique ; MILLAR, 1958 : 502 — Brésil ; MILLAR, 1962 : 70 — Aruba — Curaçao.

STATIONS : 4 — 8 — 12 — 13 — 16.

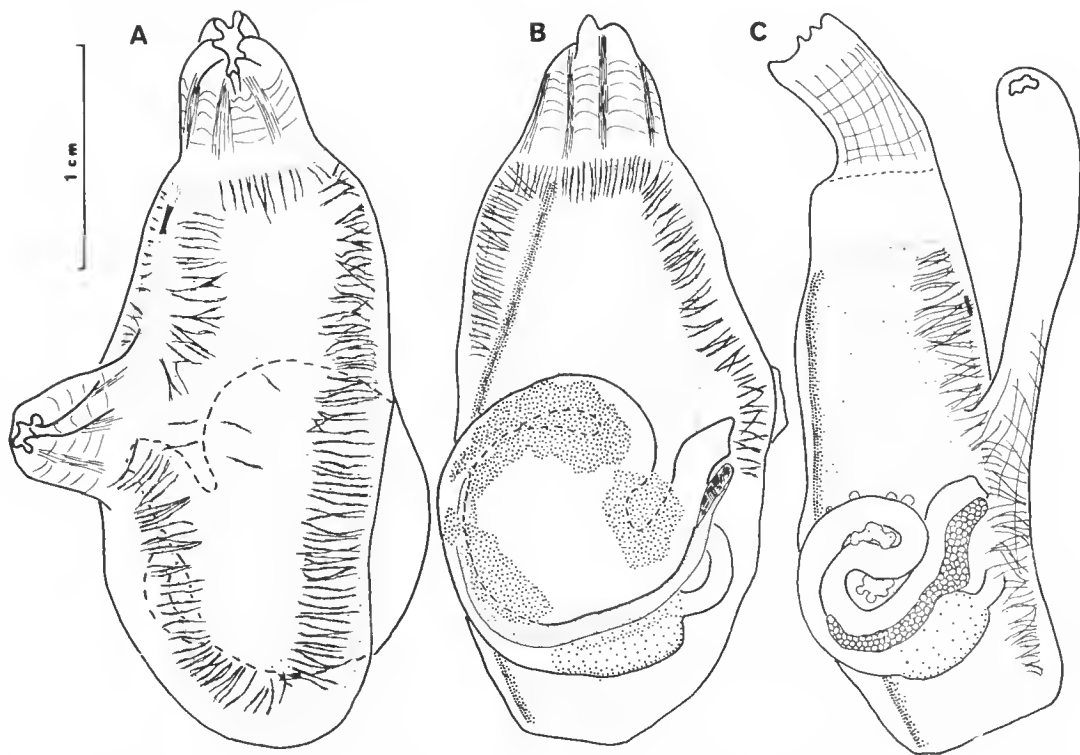


FIG. 6. — A, B : *Ascidia sydneyensis* Stimpson, 1855, faces droite et gauche d'un exemplaire détaché. — C : *Ascidia tenue* n. sp., face gauche.

Cette espèce a une répartition mondiale dans les mers chaudes. Elle est bien caractérisée par la présence simultanée d'une musculature particulière, formée de bandes interrompues latéro-dorsales et latéro-ventrales, et d'un élargissement spectaculaire de l'intestin

postérieur. En Extrême-Orient et en Australie, les populations présentant ces caractères ont été séparées en trois sous-espèces : *A. sydneyensis sydneyensis*, *A. sydneyensis divisa* et *A. sydneyensis samea* (Tokioka, 1953). Nos exemplaires correspondent à *A. sydneyensis sydneyensis*.

TOKIOKA (1967b) reprend cette question. Il se fonde sur l'opinion d'HARTMEYER qui pense que l'exemplaire décrit par STIMPSON est « quite identical with *Ascidia pyri-formis* Herdman, 1880 ». Cette dernière espèce lui semblait se rapporter à *A. sydneyensis divisa*. TOKIOKA propose de remplacer le nom de *Ascidia sydneyensis sydneyensis* par *Ascidia pacifica*. Il ne précise d'ailleurs pas le statut proposé pour *A. sydneyensis divisa* et *A. sydneyensis samea*. Il est difficile d'admettre ce point de vue et en tout cas, si le nom de *A. sydneyensis* devait être supprimé, et rien ne semble le justifier, il devrait être remplacé par le plus ancien de ses synonymes soit *Ascidia canaliculata* Heller, 1878.

Contrairement à *Ascidia curvata*, cette espèce qui est très abondante dans les ports (Rivière Sens) se rencontre aussi, bien que rarement, dans les deux culs-de-sac marins.

Nous ne redécrivons pas cette espèce très caractéristique. Il faut cependant signaler que l'aspect particulier des bandes musculaires est simplement dû à l'épaississement des extrémités des fibres des bandes musculaires latérales. Le plan de la musculature est exactement le même que chez *A. interrupta* et *A. curvata*. La dilatation de l'intestin postérieur de cette espèce semble dû au fait qu'à l'entrée de cette dilatation le cordon alimentaire se désagrége. Ce phénomène est bien visible à travers les tissus particulièrement fins de l'intestin. Nous n'avons pas d'idées concernant la cause de cette lyse du cordon alimentaire.

***Ascidia tenue* n. sp.**

(Fig. 6 C)

Nom nouveau pour *Ascidia curvata* (Traustedt, 1882) in MONNIOT C., 1973 : 945, fig. 3, A-B — Bermudes.

STATIONS : 4 — 8 — 9.

Cette espèce est extrêmement fragile. Collée par toute sa face gauche sur des substrats lisses, généralement à l'intérieur de valves de coquilles vides ou des fentes de bois, elle passe la plupart du temps inaperçue. La tunique, quand elle n'est pas vêtue de sable, est lisse, incolore, extrêmement fine. Sur l'animal vivant, seuls le contenu du tube digestif et les œufs sont visibles. La musculature est importante sur la face droite. Elle est constituée de fibres transverses anastomosées qui traversent toute la face droite pour se terminer un peu au-delà du raphé et de l'endostyle. Sur les siphons il n'y a de musculature qu'à la base. Ceux-ci sont très allongés.

Nos exemplaires sont plus petits que ceux décrits des Bermudes : 3 cm maximum, mais bien adultes. Chez les exemplaires de Guadeloupe, les tentacules sont moins nombreux : quatre-vingts longs, courbés et disposés en trois ordres. L'espace entre les tentacules et un fin bourrelet péricoronal est grand (plus de 2 mm), et couvert de papilles. Le tubercule vibratile forme un U ouvert vers l'avant. Le ganglion nerveux est situé à une assez grande distance du tubercule vibratile : au moins deux à trois fois la longueur du ganglion. Contrairement à ce qui avait été décrit aux Bermudes, le raphé est ici élevé et les sinus transverses se prolongent sur sa marge par une papille courte mais bien visible.

La branchie est très fine et se prolonge nettement au-delà de l'estomac. Elle est plate et le gaufrage est très peu développé. On compte ici trente-trois sinus à gauche et quarante-cinq à droite. Les mailles sont un peu allongées longitudinalement et contiennent deux à trois stigmates largement ouverts. Les sinus longitudinaux sont réguliers. Il n'y a que des papilles principales obtuses.

Le tube digestif et les gonades (fig. 6 C) sont semblables à ceux des exemplaires des Bermudes, l'ovaire déborde sur la face externe de la boucle intestinale.

Il semble qu'il y ait dans cette région un certain nombre d'espèces d'Ascidiiidae extrêmement discrètes telle que *A. xamayacana* et *Phallusia caguayensis* Millar et Goodbody, 1974, et que *Phallusia recifensis* Millar, 1977. Nous pensons que des recherches en plongée, à des profondeurs plus importantes que celles où la majorité de nos récoltes ont été faites permettront de découvrir d'autres « petites espèces » de ce genre.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ÄRNBÄCK-CHRISTIE-LINDE, A., 1935. — A notable case of relation in *Perophora*. *Ark. Zool.*, **28** B (9) : 1-6.
- BERRILL, N. J., 1932. — Ascidians of the Bermudas. *Biol. Bull.*, **62** (1) : 77-88.
- GRAVIER, R., 1955. — Ascidies récoltées par le « Président Théodore Tissier » (Campagne de printemps 1951). *Revue Trav. Inst. Pêch. marit.*, **19** (4) : 611-631.
- HERDMAN, W. A., 1882. — Report on the Tunicata collected during the Voyage of H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. Part I. Ascidiae simplices. *Rep. Voy. Challenger*, **6** : 1-285.
- 1891. — On the genus *Ecteinascidia* and its relations, with descriptions of the two new species, and a classification of the family Clavelinidae. *Proc. Lpool biol. Soc.*, **5** : 144-163.
- MILLAR, R. H., 1953. — On a collection of the Gold Coast. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **123** (2) : 277-325.
- 1958. — Some Ascidians from Brazil. *Ann. Mag. nat. Hist.*, Ser. 13, **1** : 497-514.
- 1962. — Some Ascidians from the Caribbean. *Stud. Fauna Curaçao*, **13** : 61-77.
- 1977. — Ascidians (Tunicata — Ascidiacea) from the northern and north-eastern Brazilian shelf. *J. nat. Hist.*, **11** (2) : 169-223.
- 1978. — Ascidians from the Guyana shelf. *Netherl. J. Sea Res.*, **12** (1) : 99-106.
- MILLAR, R. H., et I. GOODBODY, 1974. — New species of Ascidian from the west Indies. *Stud. Fauna Curaçao*, **15** : 142-161.
- MONNIOT, C., 1970. — Ascidies Phlébobranches et Stolidobranches. In : Campagnes de la « Calypso » au large des côtes Atlantiques de l'Amérique du Sud. *Annls Inst. océanogr., Paris*, **47** : 35-59.
- 1973. — Ascidies Phlébobranches des Bermudes. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 82, Zool. 61 : 939-948.
- 1975. — Ascidies littorales et bathyales récoltées au cours de la Campagne Biacores du « Jean Charcot » : Phlébobranches et Stolidobranches. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 251, Zool. 173 : 1327-1352.
- MONNIOT, F., 1983. — Ascidies littorales de Guadeloupe. I. Didemnidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **5**, A (1) : 5-49.

- OKA, A., 1931. — Ueber eine neue Species von *Ecteinascidia* aus Formosa. *Proc. imp. Acad. Japan*, **7** : 173-175.
- PÉRÈS, J. M., 1949. — Contribution à l'étude des Ascidiées de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. Inst. fr. Afr. noire*, **11** (1-2) : 139-207.
- PLOUGH, H. H., et N. JONES, 1939. — *Ecteinascidia tortugensis* species nova. With a review of the Perophoridae (Ascidacea) of the Tortugas. *Pap. Tortugas Lab.*, **32** : 47-60.
- RENNIE, J., et H. WISEMAN, 1906. — Ascidiens of the Cape Verde Islands : Tunicata. *Proc. zool. Soc. Lond.*, 1906 : 903-911.
- SLUITER, C. P., 1898. — Tuniciers recueillis en 1896 par la « Chazalie » dans la mer des Antilles. *Mém. Soc. zool. Fr.*, **11** : 5-34.
- 1905. — Tuniciers recueillis en 1904 par Mr. C. Gravier dans le Golfe de Tadjourah (Somalie française). *Mém. Soc. zool. Fr.*, **18** : 1-20.
- STOECKER, D., 1980. — Relationships between chemical defense and ecology in benthic Ascidiens. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, **3** : 257-265.
- TOKIOKA, T., 1953. — Ascidiens of Sagami Bay. Tokyo : 315 p.
- 1967a. — Pacific Tunicata of the United States National Museum. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **251** : 1-247.
- 1967b. — On a small collection of Ascidiens from the vicinity of Nhatrang, Viet Nam. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **14** (5) : 391-402.
- 1971. — A new species of *Rhopalaea* from the Pacific Coast of Costa Rica (Tunicata, Ascidiacea). *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **19** (3-3) : 119-122.
- 1972. — On a small collection of Ascidiens from the Pacific coast of Costa Rica. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **19** (6) : 383-408.
- TRAUSTEDT, M. P. A., 1882. — Vestindiske Ascidiæ Simplicis, Forste Afdeling. Phallusiadae. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.*, 1881 : 257-288.
- VAN NAME, W. G., 1921. — Ascidiens of the West Indian region and southeastern United States. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **44** : 283-494.
- 1924. — Ascidiens from Curaçao. *Bijdr. Dierk.*, **23** : 23-32.
- 1930. — The Ascidiens of Porto Rico and the Virgin Islands. *Scient. Surv. P. Rico*, New York Acad. Sci., **10** : 401-512.
- 1945. — North and South American Ascidiens. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476.

Nouvelle contribution à l'étude des Bryozoaires Eurystomes bathyaux et abyssaux de l'océan Atlantique

par Jean-Loup D'HONDT

Résumé. — Détermination d'une collection de Bryozoaires bathyaux et abyssaux constituée lors de différentes campagnes de la Woods Hole Oceanographic Institution dans l'océan Atlantique. Description de trois nouvelles espèces.

Abstract. — Identification of the bathyal and abyssal Bryozoa species collected in the Atlantic Ocean during various cruises of the Woods Hole Oceanographic Institution. Description of three new species.

J.-L. D'HONDT, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

La poursuite du tri du matériel profond récolté durant les années 1963-1973, lors des campagnes océanographiques du « Chain », de l'« Atlantis II » et du « Knorr », a rapporté une nouvelle collection de Bryozoaires bathyaux et abyssaux. L'examen de ces spécimens nous a permis de compléter l'étude que nous avons précédemment entreprise sur les Bryozoaires provenant des missions de la Woods Hole Oceanographic Institution (D'HONDT, 1978 et 1981 ; D'HONDT et HAYWARD, 1981) par l'adjonction de nouvelles localités et la découverte de formes non représentées dans le matériel qui nous avait précédemment été transmis. Un historique des précédentes recherches entreprises sur les mêmes régions et un état de nos connaissances sur leur faune profonde, avec rappel de la bibliographie correspondante, figurent dans l'un de nos précédents travaux (D'HONDT, 1981) dont cette note est le complément et auquel nous invitons le lecteur à se reporter.

Trente et une espèces de Cheilostomes (20 Anascina, 11 Ascophorina), cinq de Cténostomes et un Entoprocte ont été dragués lors des missions étudiées ici. Trois au moins de ces espèces sont nouvelles.

Nous sommes redevable à l'obligeance de M. le Pr. H. SANDERS et du Dr. G. R. HAMPSON de l'expédition de ce matériel, et tenons à leur témoigner l'expression de notre vive reconnaissance. Nous remercions aussi très vivement le Dr. R. W. M. VAN SOEST et M. J. J. VERMEULEN qui nous ont aimablement permis de consulter les collections de référence du Zoölogisch Museum d'Amsterdam.

LISTE ET COORDONNÉES DES STATIONS

1. Equalant Cruise « Chain » n° 35. Avril 1963 :
St. 12 : 770-805 m ; 07°09' S, 34°25,5' W.
2. Gayhead-Bermuda Transect., « Chain » Cruise n° 88, 17-24 février 1969 :
St. 207 : 805-811 m ; 39°51,3' à 39°51' N, 70°54,3'-70°56,4' W.
3. « Atlantis II » Cruise n° 60. Montevideo-Southwestern Atlantic. 10-30 mars 1971 :
St. 240 : 2 195-2 323 m ; 36°53,4' S, 53°10,2' W.
St. 243 : 3 815-3 822 m ; 37°36,8' S, 52°23,6' W.
St. 245 : 2 707 m ; 36°55,7' S, 53°01,4' W.
St. 246 : 3 343 m ; 37°15,1' S, 52°45,0' W.
St. 247 : 5 208-5 223 m ; 43°33,0' S, 48°58,1' W.
St. 252 : 4 435 m ; 38°29,8' S, 52°09,1' W.
4. « Knorr » Cruise n° 25. Porto-Rico, Surinam, Barbades. 20 février-4 mars 1972 :
St. 291 : 3 859-3 868 m ; 10°06,1 à 06,6' N, 55°14,0 à 15,4' W.
St. 303 : 2 842-2 853 m ; 8°28,8' N, 56°04,5' W.
5. « Chain » Cruise n° 106, Cork, Irlande-Woods Hole, 15 août-6 septembre 1972 :
St. 313 : 1 500-1 491 m ; 51°32,2' N, 12°35,9' W.
St. 326 : 3 859 m ; 50°04,9 à 05,3' N, 14°23,8' à 24,8' W.
St. 330 : 4 632 m ; 50°43,5 à 43,4' N, 17°51,7 à 52,9' W.
St. 334 : 4 400 m ; 40°42,6' à 44,0' N, 46°13,8 à 14,6' W.
6. « Knorr » Cruise n° 35 Leg. 2. Gayhead Bermuda Transect. 22 novembre-3 décembre 1973 :
St. 340 : 3 264-3 356 m ; 38°14,4 à 17,6' N, 70°20,3 à 22,8' W.
St. 344 : 1 978 m ; 39°41,2' N, 69°41,5' W.
St. 346 : 457 m ; 39°54,1' N, 70°10,7' W.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES RÉCOLTÉES

(Les numéros des stations sont indiqués entre parenthèses.)

Ordre CTENOSTOMIDA Busk, 1852

Famille CLAYOPORIDAE Soule, 1953

Pseudalcyonidium bobinae d'Hondt, 1975 (207, 313, 346)

Famille ARACHNIDIIDAE Hincks, 1880

Nolella radicans d'Hondt et Hayward, 1981 (326)

Famille BATHYALOOZOOTIDAE d'Hondt, 1975

Bathyalozoon foresti d'Hondt, 1975 (303)

Famille HAYWARDOOZOOTIDAE d'Hondt, *sous presse*

Haywardozoon inarmata (Hayward, 1978) (330)

Famille PACHYZOONTIDAE d'Hondt, *sous presse*

Pachyzoon atlanticum d'Hondt, *sous presse* (346)

Ordre CHEILOSTOMIDA Busk, 1852

Sous-ordre ANASCINA Levinsen, 1909

Famille MEMBRANICELLARIIDAE Levinsen, 1909

Cookinella flustroides d'Hondt, 1981 (247)

Famille CELLARIIDAE Hincks, 1880

Euginoma cavaleri Lagaaij, 1963 (303, 334, 344, 346)

Euginoma reticulata d'Hondt, 1981 (291, 344)

Euginoma biseriata d'Hondt, 1981 (303)

Cryptostomaria cylindrica (Harmer, 1926) (*incertae sedis*) (243)

Formosocellaria abyssicola d'Hondt, 1981 (12, 243, 246, 252, 340, 344)

Famille FARCIMINARIIDAE Busk, 1884

Columnella magna (Busk, 1884) (330)

Columnella gracilis (Busk, 1884) (243, 252, 326 ?, 330, 334, 340, 344 ?)

Famille BUGULIDAE Gray, 1848

Dendrobeania variabilis (Kluge, 1914) (243, 246, 247, 252, 334)

Dendrobeania formosissima n. sp. (346)

Camptoplites reticulatus (Busk, 1884) (326)

Camptoplites bicornis (Busk, 1884) (243)

Kinetoskias smitti (Danielssen, 1867) (240, 246, 247, 326, 330)

Bugula stolonifera (Ryland, 1960) (330 ?!)

Famille SADKOIDAE Kluge, 1962

Nordgaardia cornucopioides n. sp. (12)

Famille BICELLARIELLIDAE Levinsen, 1909

Cornucopina bella (Busk, 1884) (247)

Famille SCRUPOCELLARIIDAE Levinsen, 1909

Notoplites sp. aff. *N. damicornis* Hayward et Ryland, 1978 (12)

Notoplites cymbalicus d'Hondt, 1981 (243, 334 ?)

Notoplites (?) sp. (326, 330)

Cellularina incertae sedis (303)

Sous-ordre ASCOPHORINA Levinsen, 1909

Famille BIFAXARIIDAE Busk, 1884

Bifaxaria submucronata Busk, 1884 (12, 340)

Sclerodomus corrugatus (Busk, 1884) (243)

Urceolipora (?) sp. (247)

Famille MUCRONELLIDAE Levinsen, 1902

Pseudoflustra (?) sp. (247)

Incertae sedis : MUCRONELLIDAE ? (240)

Famille CELLEPORIDAE Busk, 1852

Buskea sp. (240)

Famille VITTATICELLIDAE Harmer, 1957

Orthoscuticella (?) *problematicum* d'Hondt, 1981 (12, 243)

Famille ORBITULIPORIDAE Canu et Bassler, 1923 (s. l.)

Sphaerulobryozoon pedunculatum d'Hondt, 1981 (240, 303)

Superfamille UMBONULACEA Canu, 1904

Metrarabdotoomorpha aenigmatistes n. g., n. sp. (247)

Famille RETEPORIDAE Smitt, 1867 (240 : spécimens rétéporiformes indéterminables)

Famille MARGARETTIDAE Harmer, 1957

Species incertae sedis aff. g. *Margaretta* Harmer, 1957 (245)

ANNEXE : *Loxosoma* sp. (Kamptozoa) (303 : unique spécimen contracté non identifiable).

NOTES MORPHOLOGIQUES ET SYSTÉMATIQUES

1. *Pseudalcyonidium bobinae* d'Hondt, 1975

D'HONDT, 1975a : 315-320 ; *sous presse* ; D'HONDT et HAYWARD, 1981 : 274.

Le pédoncule de cette espèce atteint, chez le plus grand exemplaire mesuré, une longueur de 4,7 mm. Il est susceptible d'entrer en turgescence jusqu'à atteindre un diamètre de 300 μ m, en présentant alors une striation superficielle identique à celle qui orne les péristomes de certaines espèces d'Arachnidiidae, dont *Nolella gigantea*.

2. *Haywardozoon inarmata* (Hayward, 1978)

HAYWARD, 1978 : 161 ; D'HONDT, *sous presse* ; D'HONDT et HAYWARD, 1981 : 281.

Chez les spécimens étudiés ici, les autozoécies ont une forme ovale assez régulière, et une longueur de 1 100 μ m pour une largeur de 500-700 μ m. Le polypide a une longueur totale de 550 μ m, dont 250 pour le tractus digestif proprement dit et 150 μ m pour l'ensemble œsophage-cardia. L'intestin est court, l'estomac ne présente qu'un minuscule cœcum globuleux. Il existe environ 14 tentacules. Le bourgeonnement est latéro-distal, presque terminal.

3. **Nolella radicans** d'Hondt et Hayward, 1981

D'HONDT et HAYWARD, 1981 : 271-273 ; D'HONDT, *sous presse*.

Le péristome en extension atteint 1,8 mm de long. La région proximale effilée est tantôt parfaitement dans le prolongement du péristome et alors sensiblement rectiligne, tantôt issue plus ou moins latéralement et à angle droit de la région basale du péristome dilaté en bulbe (de diamètre moyen de 180 μ m). Chaque autozoécie porte de une à trois (exceptionnellement jusqu'à six) ramifications zoariales, représentant les parties proximales effilées de zoécies-filles, issues presque côte à côte de la partie basale du bulbe. Un léger élargissement cloisonné de cette partie proximale marque l'implantation de la zoécie-fille sur la zoécie-mère.

4. **Pachyzoön atlanticum** d'Hondt, *sous presse*

(Pl. III, 4-6)

D'HONDT, *sous presse*.

Les échantillons récoltés correspondent à la description originale de cette espèce. Nous en donnons ici une photographie complétant les documents publiés précédemment.

La diagnose générique de cette forme n'étant pas encore parue à la date du dépôt du manuscrit de cet article, nous estimons opportun d'en donner ici une traduction française :

Cténostome benthique, psammique et bathyal, au zoarium en forme de coussinet hémiglobuleux. Les péristomes autozoéciaux sont localisés à la surface supérieure de la colonie, la face inférieure ne portant que les rhizoïdes assurant la fixation zoariale dans le substrat sableux. Zoécies étroitement cohérentes.

Le genre est actuellement monospécifique ; aussi sa diagnose générique se confond-elle provisoirement avec la diagnose spécifique.

5. **Dendrobeatia (Himantozoom) variabilis** Kluge, 1914

KLUGE, 1914 : 632-634 (sous le nom de *D. sinuosa* var. *variabilis*) ; D'HONDT, 1975b : 568, et 1977 : 160-161 (sous le nom de *D. antarctica* var. *variabilis*) ; D'HONDT, 1981 : 32-33 (sous le nom de *D. variabilis*).

La base du zoarium est monosériée, formée de 3-4 loges successives effilées à leur base, émettant chacune un rhizoïde, et dépourvues d'aviculaires. Chez les autozoécies fonctionnelles, seules les loges marginales ou pourvues d'une ovicelle présentent des aviculaires. Les zoécies marginales ne sont pas toujours régulièrement arrondies à leur extrémité distale, certaines d'entre elles pouvant présenter un angle droit, ou une saillie à peine ébauchée (mais jamais d'épine) à l'angle distal externe ; cet angle est moins bien visible dans les

parties mono- ou bisériées de la base de la colonie. L'ancestrula a une forme générale de noyau de pêche ; peu calcifiée, elle a une longueur de 1 mm et une épaisseur de 500 μ m et présente deux racines basales.

Cette espèce, jusqu'à ces dernières années seulement connue de la région antarctique, avait été récemment récoltée par le « Chain » au large des côtes britanniques (D'HONDT, 1981). Ce nouveau matériel confirme sa présence dans l'Atlantique Nord et l'étend à l'Atlantique Sud, ce qui montre qu'elle n'est plus à considérer comme une espèce australe, mais comme une forme abyssale vraisemblablement à large distribution géographique (sa dispersion a sans doute été facilitée par la morphologie et la légèreté de son ancestrula).

6. *Dendrobeania formosissima* n. sp.

(Pl. III, 1-3)

DIAGNOSE : *Dendrobeania* habituellement bisériée, tri- et quadrisériée à l'approche des ramifications. Aviculaires implantés au milieu du gymnoecyste autozoécial proximal, constants sur les autozoécies internes par rapport au plan sagittal de la colonie, absents sur les autozoécies externes ; la zoécie axiale dans les parties trisériées est également pourvue d'un aviculaire. Autozoécies étroites et régulièrement effilées en vue frontale. 3-4 paires d'épines latérales orientées vers l'avant, portées par le cadre autozoécial ; une épine post-opésiale impaire.

DESCRIPTION

Le zoarium, normalement bisérié, s'élargit au niveau des ramifications zoariales où il comporte trois, puis quatre files longitudinales d'autozoécies. La bifurcation zoariale est du type 3 de HARMER (1923). La colonie est fixée au support par un pédoncule basal formé par les prolongements effilés des quatre ou cinq zoécies inférieures, dont les premières sont monosériées. Le cadre zoécial porte une épine proximale et trois à quatre paires d'épines latérales orientées vers l'avant. La longueur autozoéciale est de 1 000-1 150 μ m, la largeur maximale (à l'avant de la zoécie) étant de 230-260 μ m ; l'opésie mesure 500-600 μ m de long. Un aviculaire de forme hémiglobuleuse est inséré au milieu du gymnoecyste proximal ; présentant un bec court et peu saillant, il mesure 130 μ m de haut et 100 μ m de longueur ; il n'est porté que par les autozoécies axiales dans les portions trisériées du zoarium proches des ramifications, ainsi que par les zoécies internes par rapport au plan sagittal. L'ovicelle (incubante), de forme générale elliptique assez régulière, a 240 μ m de long et 200 μ m de large ; elle est ornée de stries paraboliques issues du bord externe et convergeant vers le bord de l'orifice. Les autozoécies sont étroites et régulièrement effilées en vue frontale ; en examen dorsal, comme chez toutes les *Dendrobeania*, il n'existe pas d'angle entre les parties basale et dorsale de la zoécie et le bouclier calcifié typique recouvre le niveau d'insertion des autozoécies. Les angles antérieurs portent en général chacun une épine, exceptionnellement remplacée par une apophyse spiniforme ; cette épine manque parfois à l'angle distal interne de l'autozoécie.

DISCUSSION

Une seule espèce de *Dendrobeania*, boréale et bathyale, *D. elongata* (Nordgaard, 1903), présente une morphologie zoéciale identique et un même type d'aviculaire présentant le

même niveau d'insertion. Cette espèce se différencie de *D. formosissima* par l'absence des épines latérales, la présence d'un seul processus distal (à l'angle externe) et une taille deux fois plus grande des autozoécies.

La clé de détermination des *Dendrobeania* publiée dans un précédent travail (1975b : 565-568) sera donc modifiée comme ci-après, avec remplacement des alternatives nos 28 et 29 (p. 567), à la suite de recherches complémentaires qui nous ont permis d'accéder à une meilleure connaissance des limites du genre *Dendrobeania* et de la hiérarchie des caractères taxinomiques.

1. Zoécies étroites et régulièrement effilées en vue frontale. Aviculaires frontaux implantés au milieu du gymnocyste proximal. Rameaux bisériés ou trisériés..... 30
- Zoécies brusquement rétrécies à mi-longueur en examen frontal, la partie proximale étant allongée et souvent plus étroite que la partie distale. Aviculaires frontaux absents ou implantés sur la partie du gymnocyste tout à fait proximale à l'area. Rameaux le plus souvent plurisériés. 2
- Partie proximale des autozoécies courte et peu rétrécie par rapport à la partie distale (opésiale). Aviculaires frontaux généralement grands, implantés soit sur la partie tout à fait proximale du gymnocyste, soit tout à fait proximale à l'area. Rameaux bisériés ou plurisériés, mais zoécies toujours épineuses. 28
28. Aviculaires implantés proximale à l'area..... 32
- Aviculaires implantés à la partie tout à fait proximale du gymnocyste..... 29
29. 1 à 2 paires de petites épines distales ; pas d'épines latérales.....
D. japonica (Ortmann, 1890) (Japon) : 33
- 1 paire de petites épines distales ; 4-5 épines sur le bord externe de la zoécie, 2 sur le bord interne. *D. hexacantha* (Ortmann, 1890) (Japon)
30. Généralement un processus spiniforme aux angles distaux des zoécies externes. Aviculaires hémiglobuleux ou en forme de croissants convexes vers l'arrière avec pointe du bec orientée vers l'avant..... 31
- Jamais de processus spiniforme aux angles distaux des zoécies externes. Aviculaire droit, renflé, mais ne présentant pas de convexité vers l'arrière.....
D. mirabilis (Busk, 1884) (Atlantique Nord)
31. Pas d'épines latérales ; aviculaires en forme de croissants.....
D. elongata (Nordgaard, 1903) (Boréo-Atlantique ; Arctique)
- 3 ou 4 paires d'épines latérales et une épine proximale impaire nettement orientées vers l'avant ; aviculaire hémiglobuleux à bec antérieur..... *D. formosissima* n. sp. (Bermudes)
32. Énormes aviculaires frontaux et latéraux (1/2 de la longueur zoéciale). 7-9 paires d'épines, les 2 premières courtes et grosses..... *D. birostrata* (Yanagi et Okada, 1918) (Japon)
- Uniquement des aviculaires frontaux, mesurant de 1/3 à 1/4 de la longueur zoéciale. 2-3 paires d'épines latérales..... *D. lamellosa* Canu et Bassler, 1928 (golfe du Mexique)....
33. Mandibule longue (1/3 à 1/2 de la longueur zoéciale) et très incurvée.....
subsp. *kurilensis* (Okada, 1933) (Kuriles)
- Mandibule courte (1/5 de la longueur zoéciale) et peu incurvée.... forme typique (Japon)

STATION-TYPE DE *D. formosissima* n. sp. : « Knorr » 35, st. 346 (1973) par 457 m de profondeur près des Bermudes (39°54,1' N et 70°10,7' W).

7. *Bugula stolonifera* Ryland, 1960

RYLAND, 1960 : 78-80 ; PRENANT et BOBIN, 1966 : 541-544 ; RYLAND et HAYWARD, 1977 : 170-171.

Les spécimens recueillis correspondent parfaitement aux descriptions publiées par PRENANT et BOBIN (1966) et RYLAND et HAYWARD (1977), ainsi qu'à un échantillon méditerranéen de la collection GAUTIER déterminé par RYLAND. La longueur zoéciale est de 600-650 μm , la largeur de 150 μm , la longueur de l'aviculaire de 150 μm ; l'ovicelle a 170 μm de long et 150 μm de large. La morphologie et la situation aviculariennes sont identiques ; il existe une épine interne et deux épines externes aux angles distaux, la plus distale étant plus développée.

Ces échantillons ont été récoltés au large de l'Irlande lors d'un dragage réalisé par 4 632 m de profondeur. Cette espèce méditerranéo-atlantique étant connue des eaux superficielles, et sa propagation de port en port semblant assurée à partir de colonies développées sur les coques de navires, il est possible que sa récolte dans le prélèvement considéré soit accidentelle (entraînement de colonies lors de la remontée de la drague ?).

8. *Nordgaardia cornucopioides* n. sp.

(Pl. I, 3-4 ; fig. 1)

Le genre *Nordgaardia* Kluge, 1962, n'a été défini qu'en deux lignes par son descripteur et par comparaison avec le genre *Uschakovia* Kluge, 1946, dont il le rapprochait. Si le rapprochement entre ces deux taxons nous paraît effectivement justifié, il nous semble nécessaire de donner ici une définition plus précise du genre *Nordgaardia*, pour lequel nous proposerons la diagnose suivante :

Zoarium dressé brièvement pédunculé à sa base, fixé au substrat par une touffe de rhizoïdes. Autozoécies aplaties et bisériées, disposées selon une double spirale, et à face frontale très concave. Aviculaires rigides en forme de cornes d'abondance implantés sur la région proximale de la face frontale ; mandibule avicularienne terminale, portée par la partie élargie distale et tronquée de l'aviculaire. Orifice frontal subterminal. Opésie occupant toute la surface frontale. Présence, chez certaines espèces, de ramifications secondaires. Pas de processus épineux. Ovicelle inconnue.

ESPÈCE-TYPE : *Nordgaardia pusilla* (Nordgaard, 1907).

N. cornucopioides n. sp. : DIAGNOSE SPÉCIFIQUE : *Nordgaardia* sans ramifications secondaires. Longueur de l'aviculaire égale à moins du triple de son diamètre maximum (extrémité distale). Aviculaire s'élargissant graduellement mais rapidement dès sa base. Autozoécies libres sur la moitié de leur hauteur.

DESCRIPTION

Nordgaardia sans ramifications secondaires, présentant des autozoécies aplaties et courbées, en forme de « grand chistéra », concaves vers l'extérieur, la face frontale étant plane ou généralement un peu déprimée en forme de gouttière. Ces autozoécies ne sont

sessiles que dans leur moitié proximale, la moitié distale étant libre ; leur longueur est de 950-1 450 μm , leur largeur de 150-180 μm , leur épaisseur maximum de 120-130 μm . L'aviculaire en forme de corne d'abondance a une longueur de 650 à 850 μm , sa mandibule mesurant 170-200 μm de long ; il est obliquement tronqué à son extrémité et porté par la partie tout à fait proximale de la face frontale (tournée vers l'extérieur) ; très fin à sa base, rigide, il s'élargit progressivement et assez rapidement vers son apex pour atteindre un diamètre de 300 μm à son extrémité distale. L'extrémité antérieure de la zoécie est tronquée, sans épines ; l'orifice autozoécial, subterminal, est de forme hémicirculaire. Probablement 20 tentacules.

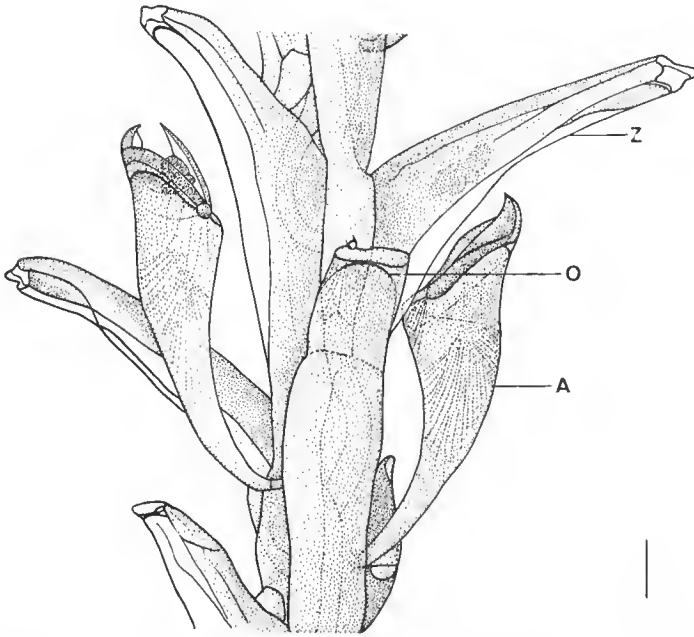


FIG. 1. — *Nordgaardia cornucopioides*. Échelle : 100 μm . A : aviculaire ; O : orifice autozoécial ; Z : autozoécie.

DISCUSSION

Cette espèce correspond à la définition du genre *Nordgaardia*, brièvement décrit par KLUGE (1962) et pour lequel cet auteur a cru bon de définir une nouvelle famille dans laquelle il le classe avec le genre *Uschakovia*. Il situe cette nouvelle famille à proximité des Serupoeclariidae et des Biecellariellidae au sens large du terme (sans tenir compte de la distinction, codifiée par BASSLER en 1953, entre les familles Biecellariellidae Busk, 1852, et Bugulidae Gray, 1848). *Nordgaardia* présente toutefois d'importantes ressemblances avec les *Camptoplites* (Bugulidae), et nous estimons en premier lieu nécessaire de préciser la distinction entre ces deux genres.

Le genre *Camptoplites*, rapidement décrit par HARMER (1923) et redéfini par ce même auteur en 1926, présente de nombreuses analogies avec les *Nordgaardia* : la possession d'une partie basale zoariale pédoneulée, le grand développement de l'opésie, un zoarium généralement bisérié, la présence de longs aviculaires. Toutefois, les diagnoses d'HARMER, commentées et confirmées par HASTINGS (1943) font état d'une morphologie constante de l'aviculaire qui présente toujours une tête rappelant plus ou moins celle d'un oiseau et portée par un pédoneule isodiamétrique flexible d'une longueur souvent supérieure à celle de la tête. Dans le nouveau genre décrit ici, le pédoneule avicularien n'est pas souple, mais rigide, comparable en cela à celui qui a été décrit chez de nombreuses espèces du genre *Cornucopina* ; le pédoneule des *Nordgaardia* et celui des *Cornucopina* ne sont pas homologues des pédoneules des *Bugula* et des *Camptoplites*, étant partie intégrante de l'aviculaire chez les deux premiers genres cités, alors qu'il sert de support à l'aviculaire chez *Bugula* et *Camptoplites*. L'aviculaire n'a pas ici la forme de tête d'oiseau classique dans le genre *Camptoplites*, mais est en forme de trompette très longuement allongée, dont l'articulation n'est pas située à la limite de la tête et du pédoneule (cf. *Camptoplites* et *Bugula*), mais à celle du pédoneule et de la frontale autozoéciale (cf. *Cornucopina*). Ces particularités confirment l'absence d'homologie entre les deux types de pédoneules.

Les aviculaires en forme de trompette ou de corne d'abondance ne sont par ailleurs l'apanage que des *Cornucopina*, genre rangé dans la famille Biecellariellidae dont les représentants présentent une opésie courte et plus ou moins arrondie, portée par la partie distale d'une autozoécie en forme de pipe ou de club de golf ; un long et étroit gymnocyste en occupe la face frontale. Chez *Nordgaardia* comme chez tous les Bugulidae, le gymnocyste est très réduit, l'opésie allongée et étroite occupant la quasi-totalité de la frontale ; la morphologie zoéciale ne présente pas la segmentation en une partie proximale étroite et une région distale brusquement élargie et oblique par rapport à la précédente, nettement distinctes et caractéristiques des Biecellariellidae. Dans sa description originale des Sadkoidae, KLUGE (1962) considère comme caractéristiques de cette famille la présence d'un long aviculaire, et la disposition des autozoécies en paires insérées à angle droit par rapport à la paire sous-jacente, ce qui fait que les zoécies sont orientées de façon rayonnante dans toutes les directions à partir de l'axe zoarial ; chez les Bugulidae, Biecellariellidae et Serupocellariidae, il existe toujours au contraire une face dorsale dépourvue d'orifices autozoéciaux.

L'espèce-type du genre, *N. pusilla* (Nordgaard, 1907), récemment redécrite par HAYWARD (1978) se différencie de *N. cornucopioides* par la finesse de ses aviculaires, aux pédoneules ténus ne s'élargissant que très modérément à leur extrémité (très obliquement tronquée : 20 à 25°), et par une plus grande cohésion du zoarium, la partie distale des autozoécies n'étant que brièvement libre.

Une autre espèce, décrite sous le nom de *Camptoplites marchemarchadi* Redier et d'Hondt, 1976, doit entrer dans ce même genre. Elle se définit comme suit : *Nordgaardia* à aviculaire grêle et effilé, dont le diamètre maximum est compris entre le quart et le cinquième de la longueur avicularienne totale, ne s'élargissant nettement qu'à son extrémité. Les aviculaires ne sont portés que par les ramifications secondaires, les autozoécies des ramifications normales en étant dépourvues. Extrémité des aviculaires tronquée obliquement à 45° environ.

REMARQUE : Seuls les *Camptoplites* présentaient jusqu'ici des ramifications secondaires ; la présence de ce caractère chez certaines *Nordgaardia* est un argument en faveur

d'affinités systématiques entre les Bugulidae et les Sadkoidae (*Uschakovia* et *Nordgaardia*).

STATION-TYPE : Au large du Brésil, par 07°09' S et 34°25,5' W. 770-805 m de profondeur.

9. **Cornucopina bella** (Busk, 1884)

BUSK, 1884 : 34 ; HARMER, 1926 : 427-428.

Nouvelle pour la faune atlantique, cette espèce n'était jusqu'ici connue que de la région indo-pacifique. Les spécimens récoltés se différencient de la forme typique par un nombre plus réduit des épines implantées sur la partie libre élargie de l'autozoécie (2-4). En plus de l'aviculaire axillaire constant, mais dont un seul exemplaire de 150 μ m de long et 50 μ m de large a été intégralement conservé, un second aviculaire de forme identique (cf. pl. VI, fig. 3 b de BUSK) a été observé (une seule fois) implanté dorsalement à mi-longueur de la partie élargie. Ce dernier est de dimensions un peu différentes du précédent (140 μ m de long, 70 μ m de large) alors que BUSK l'indique de même taille.

10. **Notoplites** sp. aff. **N. damicornis** Hayward et Ryland, 1978

(Pl. I, 1-2)

La description d'HAYWARD et RYLAND (1978 : 148-149) s'applique assez bien à notre échantillon dépourvu d'ovicelles, qui s'en différencie toutefois par une plus grande longueur autozoéciale (800 μ m ici contre 600 selon les descripteurs). Les aviculaires frontal et latéro-distal ont les mêmes forme et taille ; il existe deux à trois épines externes et une interne (deux chez *N. damicornis*). Le scutum est plus découpé que selon le schéma d'HAYWARD et RYLAND, mais il n'est pas impossible que les ramifications terminales en aient été cassées sur les échantillons originaux. Vingt-deux tentacules.

11. **Notoplites** (?) sp.

Les fragments étudiés sont caractérisés par des ovicelles incubantes à petite fenêtre ovale et oblique. Le zoarium est bisérié, mais les articulations étant toutes endommagées, il ne nous a pas été possible de confirmer son appartenance générique. Un aviculaire conique frontal persiste en présence d'ovicelle. Il existe deux épines externes (brisées sur nos échantillons), dont l'une à mi-longueur de la loge.

12. **Camptoplites bicornis** (Busk, 1884)

BUSK, 1884 : 40-41 ; HASTINGS, 1943 : 443-449 ; D'HONDT, 1981 : 31.

Non ovicellés, les spécimens de la station 243 appartiennent, les uns à la forme typique avec les trois types d'aviculaires habituels, les autres à la forme à longues épines distales

signalée dans notre précédent travail (D'HONDT, 1981) sur les Cheilostomes de l'Institut Océanographique de Woods Hole. Sans doute doit-il s'agir de cas de variabilité individuelle ou génétique.

13. *Cryptostomaria cylindrica* (Harmer, 1926)
(Pl. IV, 1-4)

HARMER, 1926 : 223-225 (sous le nom d'*Aspidostoma cylindricum*).

DIAGNOSE : *Cryptostomaria* bathyo-abyssale à orifice de forme presque carrée et à zoarium quadrisérié. Cadre autozoécial denticulé.

DESCRIPTION

Le zoarium, dressé, quadrisérié et de forme sensiblement cylindrique, est dépourvu de joints et d'articulations. Les autozoécies, longues de $700\text{ }\mu\text{m}$ et larges de $400\text{ }\mu\text{m}$, sont disposées en files spirales. L'orifice, de forme carrée mais à bord distal incurvé, a $100\text{ }\mu\text{m}$ de diamètre. Contrairement aux spécimens types indonésiens, les exemplaires atlantiques ne présentent pas d'aviculaires. La frontale est profondément déprimée par rapport au cadre autozoécial saillant et à l'arête finement denticulée. Le bord proximal de l'orifice présente une paire d'indentations latérales. L'ovicelle, en forme de casque, est granuleuse comme la paroi frontale et le cadre zoécial ; son orifice, en forme de secteur de cercle, a $150\text{ }\mu\text{m}$ de diamètre. Dimensions de l'ovicelle : $200\text{ }\mu\text{m}$ de large, $150\text{ }\mu\text{m}$ de haut.

DISCUSSION

Le genre *Cryptostomaria* Canu et Bassler était jusqu'ici monospécifique pour l'espèce *C. crassatina* Canu et Bassler, 1927 (1927 : 4 ; 1928 : 173), décrite d'Indonésie par 175-340 fathoms. La seconde espèce redécrite ici s'en différencie par le nombre plus réduit des files autozoéciales (quadrisériation — une huitaine de séries chez *C. crassatina*, espèce-type du genre), la minceur et la denticulation du cadre autozoécial. *C. cylindrica* avait été initialement décrite par HARMER (1926) comme espèce nouvelle du genre *Aspidostoma* Hincks, 1881, précisément aussi à partir de spécimens indonésiens. Les colonies que nous avons étudiées sont identiques aux trois spécimens conservés au Musée d'Amsterdam et qui en constituent les syntypes (un échantillon en alcool, deux réunis dans le même montage microscopique) ; sans doute sont-ce les indentations latérales de l'orifice qui ont été désignées par HARMER sous l'appellation de « small opesiules », mais en ont-elles réellement la signification (lieu de passage de muscles dépresseurs) ? Le genre *Aspidostoma* a quant à lui été redéfini par BROWN (1952), en élargissant la diagnose rédigée par HARMER avant la guerre mais publiée postérieurement et à titre posthume en 1957.

Selon la signification des indentations aperturales, suivant qu'elles sont ou non des opésiules, l'espèce peut être classée dans deux genres appartenant à deux familles différentes. Dans l'état actuel de nos connaissances, elle concorde aussi bien avec la définition des Aspidostomatidae qu'avec celle des Cellariidae, données toutes deux par BROWN (1952) dans le même travail. Les *Aspidostoma* arborescentes ayant toutefois toujours leurs orifices

autozoéiaux portés par une seule face du zoarium, alors qu'ils sont ici portés par toutes les faces (caractère de Cellariidae), nous préférons classer cette espèce dans la famille Cellariidae à l'intérieur du genre *Cryptostomaria*, tout en admettant que le problème de la position systématique de *C. cylindrica* demande à être confirmé à partir d'un matériel zoologique plus abondant.

Cette espèce n'avait jusqu'à présent été signalée que d'Indonésie, par 270-1 595 m de profondeur. Sa présence dans l'Atlantique Sud et en milieu abyssal (3 820 m de profondeur) étend considérablement son aire de répartition connue.

14. *Formosocellaria abyssicola* d'Hondt, 1981

D'HONDt, 1981 : 20-22.

Chez quelques-unes des branches de la station 12, les verticilles autozoéiaux successifs présentaient un rétrécissement proximal de leur diamètre non constaté sur les échantillons de la série-type.

15. *Cellularina incertae sedis*

L'absence de certains caractères taxinomiques sur l'échantillon arborescent et bisérié étudié, long de 2,8 mm, ne nous permet pas de lui assigner une position systématique plus précise que son appartenance aux Cellularines. La frontale autozoéiale est lisse ; il n'existe pas d'ovielles, ni d'aviculaires, ni d'épines. La colonie, très peu calcifiée, servant de substrat à un Kamptozoaire, est formée de deux séries de zoécies enroulées l'une autour de l'autre. L'orifice est hémicirculaire, de 90-100 μm de long, à selérite operculaire bien net. Une area triangulaire membraneuse de 70 μm de long, orientée vers l'arrière, est reconnaissable proximale à l'orifice. Les autozoécies ont une longueur de 350 μm .

16. **METRARABDOTOMORPHA** n. g.

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE : Cheilostome arborescent à cryptocyste bombé, s'étendant sur toute la surface frontale, recouvert par une area membraneuse. Orifice hémicirculaire. Pas d'opésiules. Surface frontale non ornée de côtes, sans ornementation régulière, mais perforée de nombreux gros pores plus ou moins nettement polygonaux, de forme variable, et dessinant une structure d'ensemble en forme de nid d'abeille. Zoécies de très grande taille (jusqu'à 1 700 μm de long et 700 μm de large). Six séries longitudinales de zoécies alternantes, disposées sur toute la périphérie du zoarium. Pas d'aviculaires.

ESPÈCE-TYPE : *M. aenigmatistes* n. g. n. sp.

Metrarabdotomorpha aenigmatistes n. sp.

(Pl. II, 1-5)

DIAGNOSE SPÉCIFIQUE : *Metrarabdotomorpha* abyssale dont les pores frontaux sont de taille plus réduite proximale à l'orifice que sur le reste de la surface autozoéiale.

DESCRIPTION

Plusieurs dizaines de fragments brisés de cette espèce érigée ont été récoltés ; aucun d'entre eux n'était ramifié ni ne présentait d'articulations et d'aviculaires. Nous ne disposons pas, dans ces conditions, d'un nombre suffisant d'éléments nous permettant de certifier à quelle subdivision des Umbonulacea appartient l'espèce décrite ici.

Les branches sont formées de six files longitudinales de zoécies, disposées sur toute la périphérie du zoarium dressé dont les branches ont 1 100-1 200 μm de diamètre ; les zoécies atteignent une largeur maximale de 700 μm pour une longueur de 1 550-1 700 μm . La surface zoéciale, bombée, recouverte par une épaisse membrane frontale transparente, est constituée par un épais cryptocyste abondamment perforé de dépressions irrégulières atteignant 140 μm de diamètre, de forme variable (d'arrondie à polygonale), ne ménageant entre elles que d'étroites parois interoculaires calcifiées ; la surface frontale présente ainsi un aspect de nid d'abeille. Les grosses perforations constituent aussi une rangée de pores aréolaires en périphérie de la zoécie. La taille des perforations décroît de façon centripète (jusqu'à 50 μm de diamètre) vers l'orifice. Les limites interzoéciales ne sont pas visibles. L'orifice est perpendiculaire à l'axe zoarial et son bord, recouvert par la membrane transparente frontale, fait saillie vers l'extérieur. L'opercule est de forme hémicirculaire, et d'un diamètre de 300 μm . Il existe un fin et très étroit sinus axial proximal de 90 μm de long. L'ovicelle circulaire de 750 μm de diamètre, très aplatie, est ornée de structures moniliformes superficielles convergeant vers l'orifice en augmentant de taille.

DISCUSSION

La possession d'un cryptocyste développé sous une aréa membraneuse et occupant toute la surface frontale aurait tout d'abord suggéré de classer cette forme parmi les Anasina Coelostèges, mais cette attribution ne peut être retenue en l'absence d'opésie et en raison de l'ornementation multiporée de la surface frontale. Cette structure frontale ne correspond pas au bouclier calcaire (périeyste) qui recouvre l'aréa chez les Cribrimorphes ni à une paroi du type présenté par les Ascophorina Imperfecta. Certains *Ascophora incertae sedis* (*Tropidozoum*), tout à fait différents par ailleurs de *Metrarabdodomorpha* et notamment par une symétrie zoariale originale, sont caractérisés par le recouvrement de la frontale autozoéciale calcifiée par une membrane cuticularisée délimitant en dessous d'elle une vaste cavité hypostégienne ; il ne semble pas que ce soit le cas ici, mais la membrane frontale est trop plaquée sur les échantillons pour qu'il soit possible de présumer de son apparence *in vivo*. Les caractéristiques des Umbonulacea, telles qu'elles ont été redéfinies par CHEETHAM (1968), correspondraient mieux — pour les critères morphologiques que nous avons pu étudier — à ceux de nos échantillons (sécrétion de la paroi frontale par une membrane épifrontale), mais nous manquons d'éléments pour pouvoir en faire une étude critique satisfaisante. En l'absence de renseignements sur le mode d'incubation, le type de ramification, la fixation au substrat, la présence réelle ou l'absence d'une cavité hypostégienne, il n'est pas possible pour l'instant d'assigner à l'espèce étudiée une place précise dans la classification ; dans l'état actuel de nos connaissances, c'est des Umbonulacea

qu'elle se rapproche le plus ; étant donné qu'elle n'entre dans aucun des genres redéfinis par CHEETHAM, nous proposons pour elle la distinction d'un genre nouveau.

STATION-TYPE : « Atlantis II » n° 60, st. 247, par 5 208-5 223 m de profondeur ; 43°33,0' S et 48°58,1' W.

17. *Incertae sedis* aff. g. **Margaretta** Gray, 1843
(Pl. IV, 5-6 ; fig. 2)

Le matériel étudié consiste en deux fragments sans ovicelles, non ramifiés, et cassés de telle sorte qu'il est impossible de conclure sur la présence ou l'absence d'articulations ou de joints chez cette espèce.

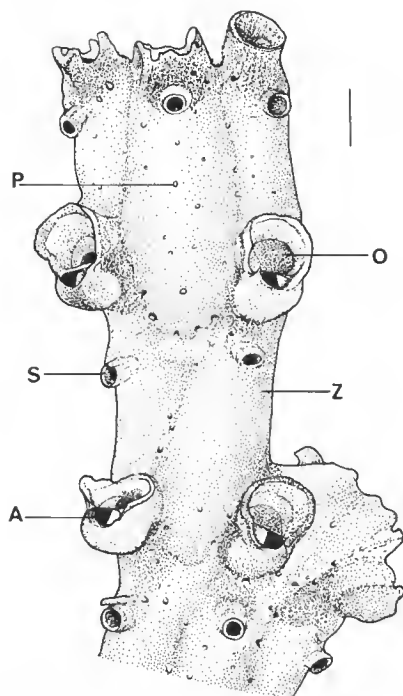


FIG. 2. — *Margaretta* (?) sp. Échelle : 400 μ m. A : aviculaire ; O : orifice autozoécial ; P : pore ; S : ascopore ; Z : autozoécie.

Le zoarium est dressé et trisériel, les péristomes des deux rangées latérales de zoécies étant situés au même niveau ; les autozoécies sont toutes portées par la même face du zoarium. Le diamètre d'une branche est de 1,30 mm, la longueur zoéciale 3,90 mm, sa largeur 550-700 μ m ; le péristome, au bord érénclé, a un diamètre de 400 μ m ; il porte un aviculaire oral transverse le long de son bord proximal, ovulaire et de 120 μ m de longueur et de largeur maximale à sa base. La surface frontale présente un ascopore saillant et cir-

culaire de 130 μ m de diamètre, porté par une tubulure cannelée longitudinalement. La frontale est lisse ou faiblement chagrinée, et ne présente que quelques petits pores disséminés sur sa surface.

La diagnose du genre *Margaretta*, tel qu'il a été redéfini par HARMER (1957), s'appliquerait très bien à ces deux échantillons si elle ne stipulait pas que les aviculaires font défaut dans ce genre ; ils sont en effet constants chez nos échantillons. Cette espèce est toutefois indiscutablement très proche des *Margaretta*, mais sa position systématique réelle par rapport à, ou parmi, les Margarettidae demande à être précisée à partir d'un nouveau matériel plus complet. HARMER précisant en outre que les Margarettidae correspondent en partie aux Tubucellariidae des anciens auteurs sans pourtant en donner de diagnose, la définition de cette famille sera elle-même à reconsidérer à cette occasion. Nos spécimens concordent avec la définition des *Margaretta* par le port zoarial (dressé et cylindrique), la disposition de zoécies poreuses en séries alternantes, la présence de péristomes tubulaires avec orifices circulaires, l'existence de l'ascopore.

Cette espèce appartient probablement à un genre nouveau qui, s'il est caractérisé par la possession de joints chitineux et d'ovicelles péristomiales, serait à classer parmi les Margarettidae. Il est actuellement prématuré de le décrire et de le nommer à partir du matériel incomplet à notre disposition.

18. *Bifaxaria submucronata* (Busk, 1884)

BUSK, 1884 : 80 ; HARMER, 1957 : 861-862.

Le matériel étudié présente le mode de bifurcation figuré par BUSK (1884, pl. XIII, fig. 1), la taille et le bon état de conservation du spécimen du dragage 12 permettant une appréciation plus précise de la morphologie générale de la colonie. Celle-ci est ramifiée en candélabre dans un même plan, présentant huit ramifications d'un côté et neuf de l'autre ; l'une de celles-ci possède même une ramification secondaire, basale, de même implantation.

19. *Urceolipora* (?) sp. (Pl. I, 5-6)

Cette espèce avait été signalée dans notre première note sur les Cheilostomes abyssaux des collections de Woods Hole (1981) comme « incertae sedis (station 247) ». Les nouveaux spécimens obtenus, bien qu'imparfaitement conservés, permettent néanmoins de proposer une assignation générique que l'absence d'ovicelles ne permet pas de confirmer.

Le zoarium est bisérié, les orifices étant tournés vers la même face. Ces orifices sont de forme circulaire, présentent une longue seissure axiale en V orientée verticalement vers l'extérieur ; quelques rares pores aréolaires et 5-6 séries frontales de pores perforent obliquement vers l'arrière la frontale autozoéciale. L'orientation du sinus péristomial suggère un rapprochement avec *Urceolipora sinuata* Harmer, 1957, espèce mal connue qui présente aussi un zoarium bisérié, mais pourvu d'aviculaires et présentant de nombreux pores frontaux.

20. *Pseudoflustra* (?) sp.

Le matériel étudié consiste en un seul fragment, en mauvais état, d'un zoarium dressé de section circulaire (330 μm de diamètre), sur les contours duquel se détachent les péristomes autozoéiaux de 100 μm de haut. La longueur autozoéiale est de 350-500 μm , la largeur de 200 μm . L'orifice, carré mais aux angles arrondis, a 80 μm de diamètre ; il est suivi d'un aviculaire axial proximal de 60 μm de long orienté vers l'arrière. La frontale, lisse, est pourvue de 4-5 paires de pores aréolaires. L'ovicelle globuleuse de 170 μm de long et 150 μm de large (aux bords cassés sur l'échantillon) débouche dans le péristome ; elle présente une ornementation frontale d'aspect fibreux convergeant vers l'orifice. Il existe peut-être un sinus très peu marqué.

C'est avec le genre *Pseudoflustra* que ce spécimen présente le plus d'affinités apparentes (port du zoarium, disposition et morphologie des loges, présence et orientation de l'aviculaire, existence de pores aréolaires).

21. *Buskea* sp.

(Pl. II, 6)

Espèce représentée dans la collection par un seul fragment trisériel, portant ses loges du même côté, dépourvu d'ovicelles et sur lequel il n'a pas été observé d'aviculaires. L'orifice présente un profond sinus. Cet échantillon, dont le port zoarial rappelle celui de *Bryocryptella wiebachi*, n'en présente ni les limites interzoéiales saillantes (elles sont ici indistinctes) ni la lyrule. Il ne correspond à aucune des quatre espèces de *Buskea* actuellement décrites.

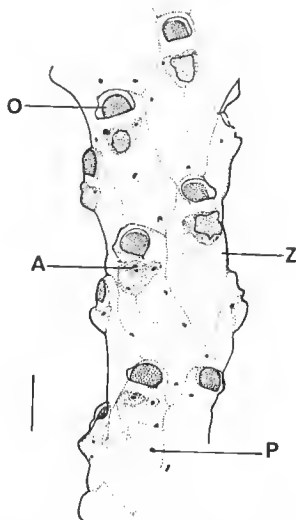


FIG. 3. — Mucronellidae ? Échelle : 400 μm . A : aviculaire ; O : orifice autozoéal ; P : pore ; Z : autozoécie.

22. MUCRONELLIDAE ?

(Fig. 3)

Le matériel est constitué par quatre fragments, tous incomplets, d'un zoarium arborescent. Les autozoécies, longues de 1 050-1 250 μm , larges de 450 μm , sont de forme ovulaire ; il n'existe pas d'épines ni de lyrule, et il n'a pas été observé d'ovicelles. La surface frontale est un olocyste, seulement percé de quelques petits pores aréolaires. L'orifice de forme variable, parfois presque circulaire, parfois plus aplati (200 μm de large, 110-160 μm de haut), présente un large sinus en U représentant presque toute la largeur du poster, et deux petites cardelles. Un petit aviculaire axial frontal existe proximement à l'orifice ; un second aviculaire, adventif et de même forme, mais de taille encore plus réduite, est généralement présent en position latéro-proximale. La face dorsale présente des zoécies aviculariennes adventives.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BROWN, D. A., 1952. — The Tertiary Cheilostomatous Polyzoa of New Zealand. British Museum (National History), Londres : 1-405.
- BUSK, G., 1884. — Report on the Polyzoa. Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. Zoology, 10, part. 1, The Cheilostomata. Longmans and Co, London : I-XIV et 1-216.
- CANU, F., et R. S. BASSLER, 1927. — Classification of the Cheilostomatous Bryozoa. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **69** (14) : 1-42.
- CANU, F., et R. S. BASSLER, 1928. — Bryozoa of the Philippine Region. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **100** (9) : 1-685.
- CHEETHAM, A. H., 1968. — Morphology and Systematics of the Bryozoan genus *Metrarabdotos*. *Smithson. misc. Collns*, **153** (1) : 1-121.
- HARMER, S. F., 1923. — On Cellularine and other Polyzoa. *J. Linn. Soc.*, London, **35** : 293-361.
- 1926. — The Polyzoa of the Siboga Expedition. Siboga-Expeditie, Part. 2, Cheilostomata Anasea, E. J. Brill, Leiden : 181-501.
- 1957. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Siboga-Expeditie, Part. 4, Cheilostomata Aseophora II. E. J. Brill, Leiden : 642-1147.
- HASTINGS, A. B., 1943. — Polyzoa (Bryozoa). I. Serupocellariidae, Epistomiidae, Fareiminariidae, Biellariellidae, Aeteidae, Serupariidae. « *Discovery* » Rep., **22** : 301-510.
- HAYWARD, P. J., 1978a. — Two new species of Ctenostomata (Bryozoa) by Norwegian Sea. *Sarsia*, **63** : 159-162.
- 1978b. — Bryozoa from the west European Continental slope. *J. Zool.*, **184** : 207-224.
- HAYWARD, P. J., et J. S. RYLAND, 1978. — Bryozoa from the Bay of Biscay and Western approaches. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, **58** : 143-159.
- HONDT, J.-L. D', 1975a. — Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux de l'Atlantique Nord. *Docums Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, h.s.*, **3** (2) : 311-333.
- 1975b. — Bryozoaires Cténostomes et Cheilostomes (Cribrimorphes et Escharellidae exceptés) provenant des dragages de la campagne océanographique Biaçores du « Jean-Charcot ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 299, Zool. 209 : 553-600.

- 1977. — *Dendrobeania (Himantozoum) cheethami* n. sp. (Bryozoa Cheilostomata). Considérations sur les *Himantozoum*. *Cah. Biol. mar.*, **18** : 155-161.
 - 1978. — Nouveaux Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **103** (3) : 325-333.
 - 1981. — Bryozoaires Cheilostomes bathyaux et abyssaux provenant des campagnes océanographiques américaines (1969-1972) de l'« Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr » (Woods Hole Oceanographic Institution). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, section A (Zool.), (1) : 5-71. — Corrigendum à cette note (p. 17). Lire : *Euginoma crisper* n. sp. Schopf, 1976 : 157, fig. 2 B (*Euginoma* sp. 1).
 - *sous presse*. — Tabular keys for Identification of the recent Ctenostomatous Bryozoa. *Mém. Inst. océanogr. Monaco*.
- HONDT, J.-L. D', et P. J. HAYWARD, 1981. — Nouvelles récoltes de Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux. *Cah. Biol. mar.*, **22** : 267-283.
- KLUGE, H., 1962. — Bryozoa of the Northern Seas of USSR. (Traduction anglaise, 1975, Smithsonian Institution.) Faune SSSR, Éd. Académie des Sciences de l'URSS, Moscou : 1-711.
- NORDGAARD, O., 1907. — Bryozoen von dem norwegischen Fischereidampfer « Michael Sars » in den Jahren 1900-1904 gesammelt. *Bergens Mus. Arb.*, **2** : 1-21.
- PRENANT, M., et G. BOBIN, 1966. — Bryozoaires, II. Chilostomes Anasca. *Faune Fr.*, 68, Lechevalier, Paris : 1-647.
- REDIER, L., et J.-L. D'HONDT, 1976. — Contribution à l'étude des Bryozoaires de l'Ouest africain (récoltes de M. I. Marche-Marchad au large du Sénégal et de la Mauritanie). *Bull. Inst. fond. Afr. noire*, A, **38** (4) : 841-858.
- RYLAND, J. S., 1960. — The British species of *Bugula* (Polyzoa). *Proc. zool. Soc. Lond.*, **134** (1) : 65-105.
- RYLAND, J. S., et P. J. HAYWARD, 1977. — British Anasean Bryozoans. Academic Press, London : 1-190.

PLANCHE I

- 1 — *Notoplites* sp. aff. *N. damicornis*. Quelques zoécies. $\times 60$.
- 2 — *Notoplites* sp. aff. *N. damicornis*. Ramification zoariale. $\times 60$.
- 3 — *Nordgaardia cornucopioides*. Extrémité d'un aviculaire. $\times 125$.
- 4 — *Nordgaardia cornucopioides*. Zoarium. $\times 30$.
- 5 — *Urceolipora* (?) sp. Zoarium. $\times 12,5$.
- 6 — *Urceolipora* (?) sp. Orifice autozoécial. $\times 60$.

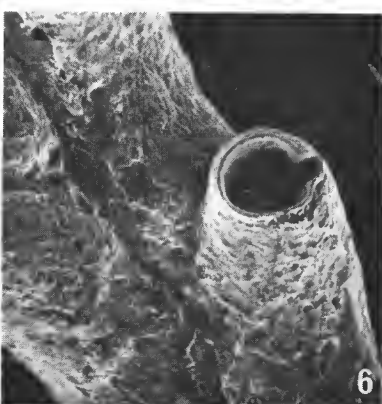
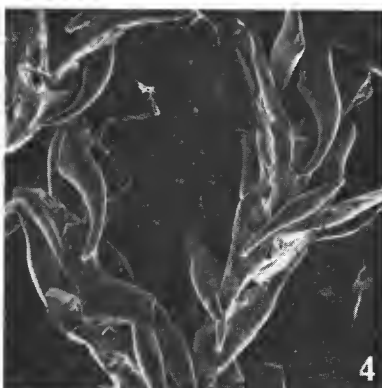
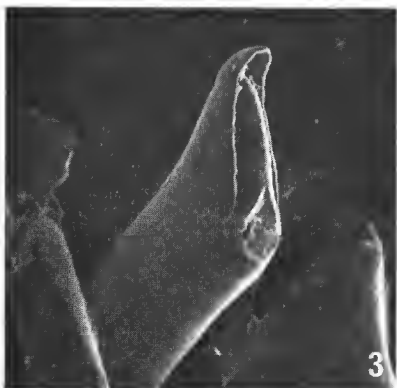
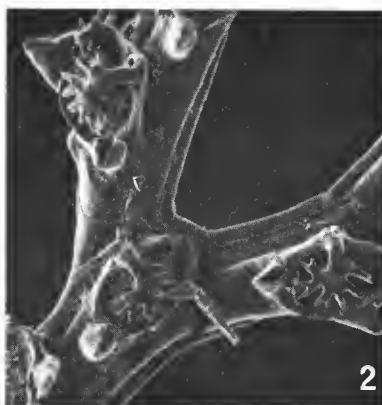
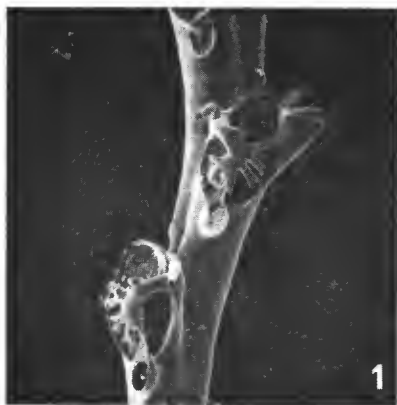


PLANCHE I

PLANCHE II

- 1 — *Metrarabdotomorpha aenigmatistes*. Portion zoariale. $\times 12,5$.
- 2 — *Metrarabdotomorpha aenigmatistes*. Quelques autozoécies. $\times 30$.
- 3 — *Metrarabdotomorpha aenigmatistes*. Une autozoécie. $\times 65$.
- 4 — *Metrarabdotomorpha aenigmatistes*. Détail de la surface frontale. $\times 125$.
- 5 — *Metrarabdotomorpha aenigmatistes*. Ornementation frontale. $\times 300$.
- 6 — *Buskea* sp. Fragment de zoarium. $\times 30$.

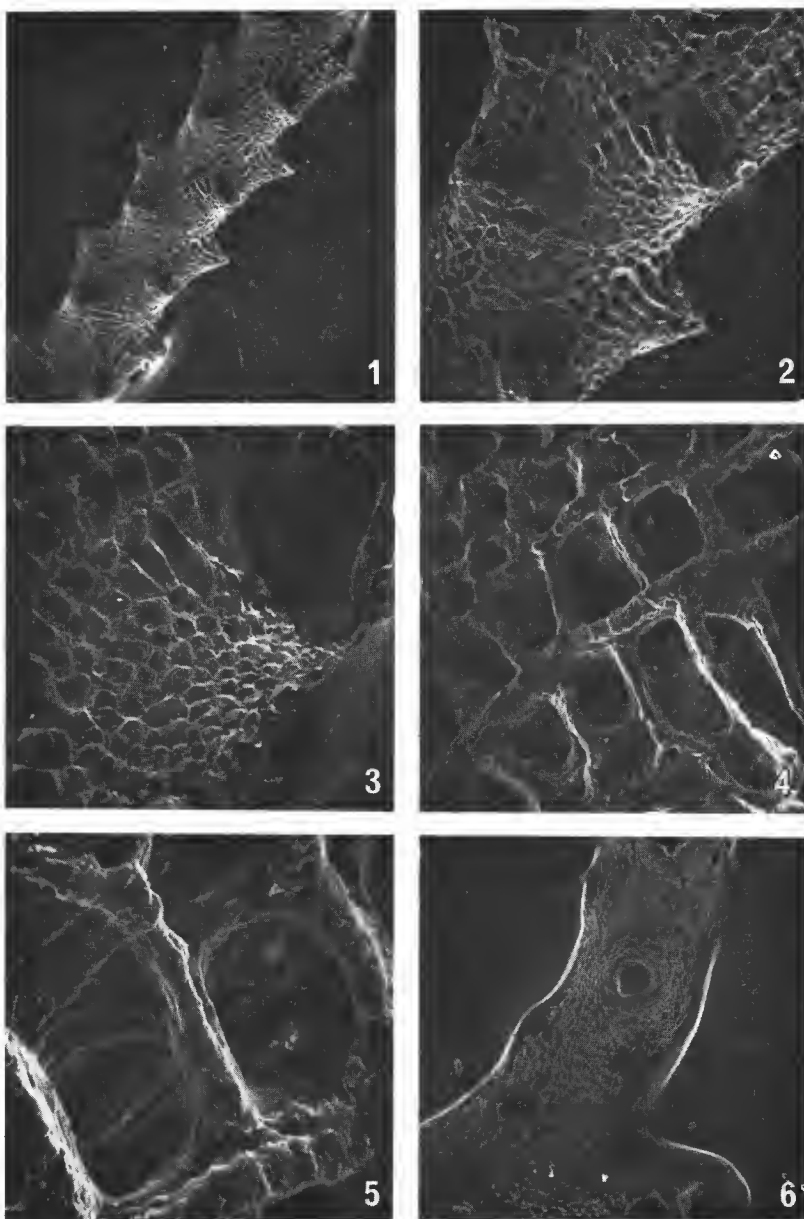


PLANCHE II

PLANCHE III

- 1 — *Dendrobeatia formosissima*. Portions de colonies ovicellées. $\times 30$.
- 2 — *Dendrobeatia formosissima*. Partie distale d'une autozoécie. $\times 125$.
- 3 — *Dendrobeatia formosissima*. Aviculaire proximal. $\times 300$.
- 4 — *Pachyzoon atlanticum*. Zoarium (face supérieure). $\times 30$.
- 5 — *Pachyzoon atlanticum*. Zoarium (vue de profil). $\times 60$.
- 6 — *Pachyzoon atlanticum*. Péristome et orifice autozoéciaux. $\times 420$.

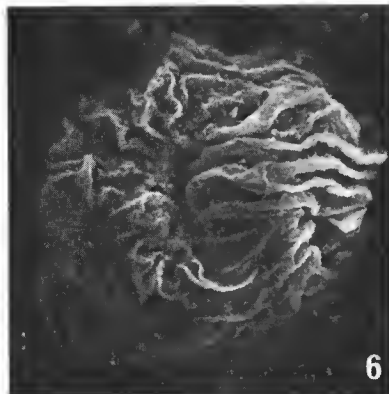
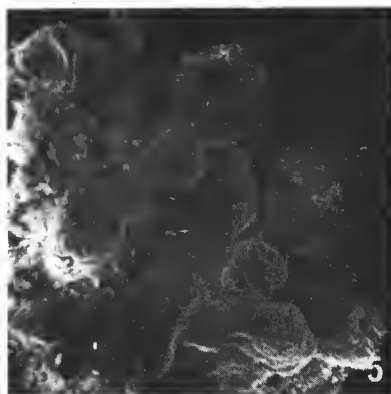
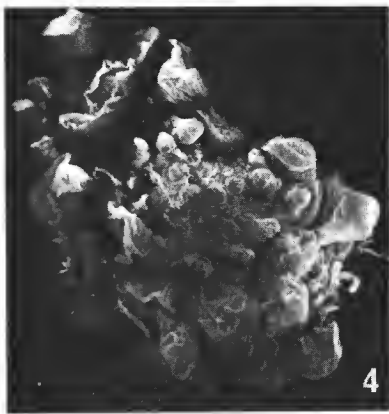
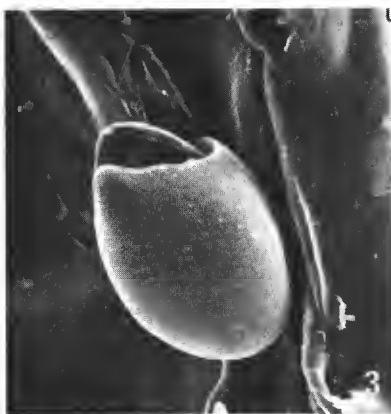
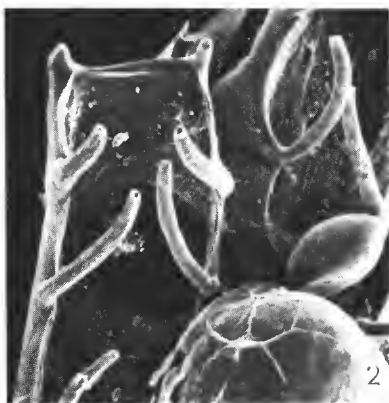
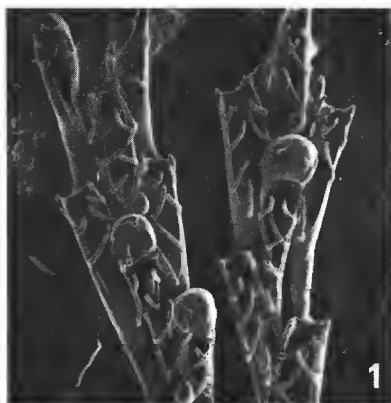


PLANCHE III

PLANCHE IV

- 1 — *Cryptostomaria cylindrica* (à gauche) et *Margaretta* (?) sp. (en bas à droite). Fragments zoariaux.
× 12,5.
- 2 — *Cryptostomaria cylindrica*. Quelques autozoécies. × 60.
- 3 — *Cryptostomaria cylindrica*. Région aperturale (vue de profil). × 125.
- 4 — *Cryptostomaria cylindrica*. Orifice autozoécial. × 125.
- 5 — *Margaretta* (?) sp. Orifice autozoécial. × 60.
- 6 — *Margaretta* (?) sp. Quelques autozoécies. × 20.

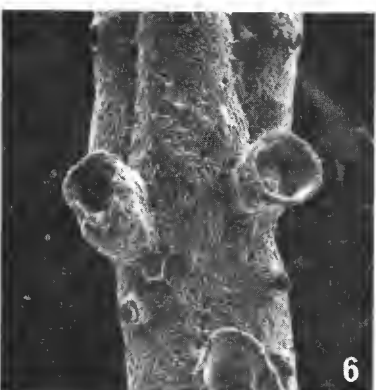
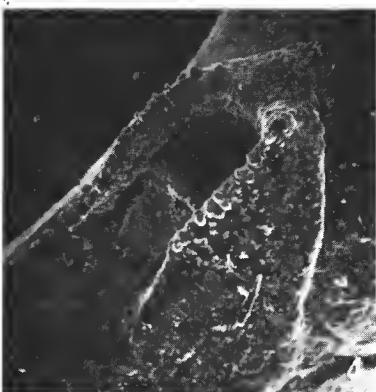
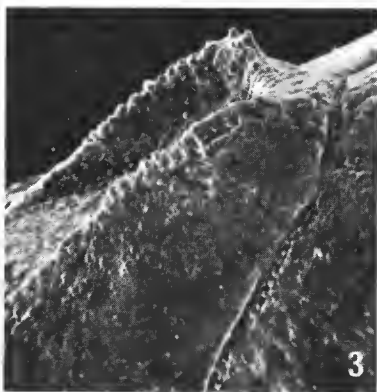


PLANCHE IV

Éponges Tétractinellides et Lithistides bathyales de Nouvelle-Calédonie

par Claude LÉVI et Pierrette LÉVI

Résumé. — Cette collection regroupe seize Démosponges Lithistides et quatorze Tétractinellides draguées par le N/O « Vauban » sur la partie supérieure de la pente périinsulaire au sud de la Nouvelle-Calédonie. Vingt-cinq espèces sont nouvelles. Deux genres nouveaux, *Anaderma* et *Jereicopsis*, sont créés ; ils ont des affinités avec d'autres genres de Lithistides vivant au Crétacé.

Abstract. — First record of deep Sea Sponges dredged by N/O "Vauban" on the upper slope off New Caledonia. Sixteen Lithistida and fourteen Tetraactinellida were collected. Twenty-five new species are described and two new genera, *Anaderma* and *Jereicopsis*, are related to the cretaceous Lithistid fauna.

C. LÉVI et P. LÉVI, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

Les Spongiaires fixés sur la pente ou sur les plateaux supérieurs des talus continentaux océaniques sont encore relativement mal connus. Les collections les plus intéressantes, dont les espèces ont été identifiées, proviennent de la mer des Caraïbes et du golfe de Mexico, des îles du Cap Vert et des Açores et de certains points du vaste domaine indopacifique tropical (Japon, Philippines, Indonésie, golfe du Bengale, Afrique du Sud). Toutes ces collections apportent une certaine image de la composition globale de la faune des Spongiaires qui vivent au-dessous des plateaux continentaux (LÉVI, 1979), sans atteindre les profondeurs des plaines abyssales. Peu adaptables aux milieux sédimentaires, ces éponges ne peuvent y figurer que sur substrat solide en surface du sédiment.

La collection récoltée par le N/O « Vauban » de l'ORSTOM en deux principales stations au sud de la Nouvelle-Calédonie par des fonds de 300 à 600 m, au-dessous de la pente récifale, est intéressante pour plusieurs raisons. Ces stations se sont révélées riches en Tétractinellides et en Lithistides et la composition de cette faune peut être comparée notamment à celle de la station 192 du « Challenger », relativement voisine (îles Kei), qui a révélé une riche faune identifiée par SOLLAS (1888) et à celles de la région caraïbe où SCHMIDT (1879-1880) a pu décrire le plus grand nombre de genres de Lithistides actuelles.

La biogéographie des Spongiaires des talus continentaux restant encore à établir, cette collection montre qu'il existe une grande similitude dans la composition générique de cette faune à travers les océans, et qu'elle contient sans doute un nombre appréciable d'espèces qui représentent, actuellement, une faune beaucoup plus diversifiée au Crétacé et bien connue à l'état fossile en Europe occidentale. L'étude des Lithistides et des Tétrac-

tinellides est à cet égard assez démonstrative d'un fait déjà établi et discuté par les pionniers de l'exploration océanique zoologique tels que CARPENTER et AGASSIZ, et constaté depuis par de nombreux naturalistes (par exemple DELL, 1956, pour les Mollusques de Nouvelle-Zélande). On trouvera dans REID (1967) une discussion sur la zoogéographie de certains Spongiaires actuels et mésozoïques.

La diversité spécifique des genres présents dans cette faune des talus est encore impossible à préciser et à apprécier, faute de documents. On a encore peu d'idées sur le mode de répartition des espèces et sur les relations de ces peuplements bathyaux mal définis, qui occupent un milieu thermique assez stable entre 10 et 20°C dans la zone tropicale, notamment avec les faunes des niveaux supérieurs soumises à des conditions de température différentes. Il sera intéressant de vérifier, en particulier dans le quadrilatère Fiji, Nouvelle-Zélande, est de l'Australie et Nouvelle-Calédonie, si les limites des provinces biogéographiques bathymétriques superposées correspondent, comme c'est le cas en Atlantique occidentale (BRIGGS, 1974 : 366), ou s'il existe un décalage de leurs limites révélant les traces de l'histoire tectonique ou climatique.

Nous remercions l'équipage du N/O « Vauban » et M. J. L. MENOU, du Centre ORSTOM de Nouméa, qui ont rassemblé cette collection, ainsi que Miss S. STONE (British Museum (nat. hist.)), le Dr. RÜTZLER (Smithsonian Institution Washington), le Dr VAN SOEST (Amsterdam Zool. Mus.) et le Dr M. GRASSHOFF (Senckenbergmuseum, Frankfurt a. Main) qui nous ont permis de consulter, ou qui nous ont envoyé les types des collections de référence indispensables. Nous remercions également M^{lle} J. PARÉTIAS, MM. A. FOUBERT et Y. LÉVI pour leurs contributions en dessins ou photographies.

LISTE DES ESPÈCES ÉTUDIÉES

PLEROMIDAE

- Pleroma menoui* n. sp.
- Pleroma turbinatum* Sollas
- Anaderma rancureli* n. gen., n. sp.

CORALLISTIDAE

- Corallistes fulvodesmus* n. sp.
- Corallistes multituberculatus* n. sp.
- Corallistes undulatus* n. sp.
- Corallistes microstyliifer* n. sp.
- Macandrewia spinifoliata* n. sp.
- Callipelta punctata* n. sp.

JEREIDAE

- Neosiphonia superstes* Sollas

DISCODERMIIDAE

- Discodermia proliferans* n. sp.

SCLERITODERMIDAE

- Aciculites oxytylota* n. sp.
- Aciculites papillata* n. sp.

Scleritoderma camusi n. sp.
Microcleroderma herdmant (Dendy)
Microscleroderma stoneae n. sp.

LEIODERMATIDAE

Jereicopsis graphidophora n. gen., n. sp.

CRANIELLIDAE

Craniella neocaledonica n. sp.

GEODIDAE

Geodia vaubani n. sp.
Erylus fibrillosus n. sp.
Erylus burtoni n. sp.

THENEIDAE

Thenia microspirastra n. sp.
Sphinctrella orthotriaena n. sp.

PACHASTRELLIDAE

Poecillastra laminaris (Sollas)

STELLETTIDAE

Stelletta centroradiata n. sp.
Stelletta radicifera (Wilson)
Stelletta hyperoxea n. sp.
Stelletta vacaleti n. sp.
Chelotropella neocaledonica n. sp.
Penares schulzei (Dendy)
Pachataxa enigmatica n. sp.

Famille PLEROMIDAE Sollas, 1888

Genre **PLEROMA** Sollas, 1888

Pleroma menoui n. sp.

(Pl. I, 3-6 ; pl. II, 1-4 ; fig. 1)

Holotype : MNHN DCL 2764 ; paratypes : MNHN DCL 2765.

Localité : Sud de la Nouvelle-Calédonie : 22°47' S-167°13' E, 410-415 m ; 22°50' S-167°16' E, 480-505 m.

L'éponge prise pour type est une masse plurilobée mesurant au maximum 110-105-25 mm. Les lobes sont irréguliers, de couleur jaune grisâtre, à surface glabre, sauf par zones où de longs spicules sont saillants et assez denses. Ils peuvent atteindre 12 mm de long. Le cortex est mince ; il est chargé de petits strongyles rugueux qui correspondent

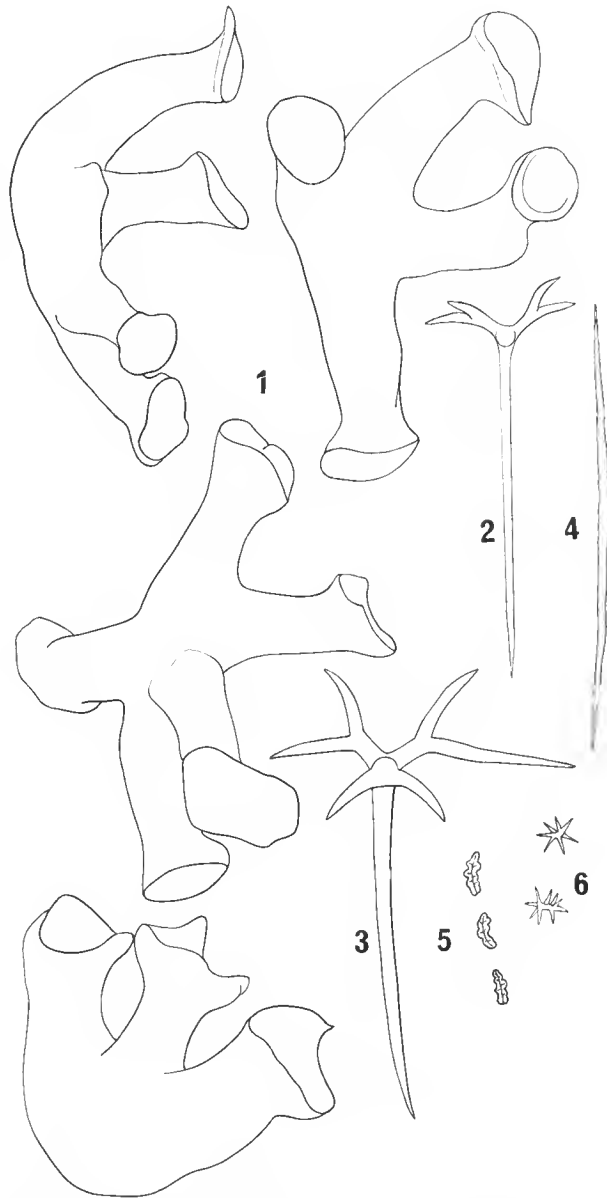


FIG. 1. — *Pleroma menoui* n. sp. : 1, desme ($\times 75$) ; 2, 3, dichotriaene ($\times 75$) ; 4, microxe ($\times 300$) ; 5, spirasters ($\times 300$) ; 6, streptasters ($\times 300$).

à des spirasters. On y voit aussi les cladomes serrés des dichotriaenes périphériques. Au-dessous, un fentrage de microxes rugueux se situe au milieu des grands desmes du squelette choanosomique. On ne voit pas de grands orifices aquifères, mais on observe çà et là quelques petits orifices d'un millimètre environ. Sous le cortex, on peut voir les sections de nombreux canaux et espaces aquifères périphériques. Les grands desmes constituent une charpente très solide et les microxes abondent dans toutes les parties molles du choanosome.

Les autres spécimens sont également des éponges massives formant des lobes aplatis, à faibles points d'attache au substrat.

Spicules

— Desmes mégacloques, avec extrémités des clones en ventouse ; ils mesurent 300 à 700 μm de long et 120-180 μm d'épaisseur ! Ce sont des spicules dont l'épaisseur des épithèmes est remarquable. Les surfaces de zygose mesurent 150-220 μm et les esactines mesurent jusqu'à 400 μm .

— Oxeles mesurant 2,3 à 12 mm de long, suivant les zones d'hispidation examinées.

— Dichotriaenes à rhabde de 700 à 1 400 μm /35-38 μm , avec protoclades de 100 à 50 μm et deutéroclades de 500 à 200 μm .

— Microxes courbes, un peu rugueux : 170-225 μm /4-5 μm .

— Spirasters mesurant 15-18 μm /5-4 μm ; leurs actines sont enrobées dans une silice épaisse qui arrondit tous les contours, de telle sorte que le spicule ressemble à un microstrongyle.

— Spirasters-metasters plus rares : 10 μm .

Pleroma turbinatum Sollas, 1888

(Pl. I, 1 et 2 ; pl. II, 5-8 ; fig. 2)

MNHN DCL 2766.

Localité : Nouvelle-Calédonie, Havannah, 22°17' S-167°14' E, 425-430 m.

La collection contient trois spécimens de cette éponge massive, en forme de lame de 5 à 10 mm d'épaisseur, fixée sur le substrat par un de ses bords et dressée verticalement. Ils mesurent environ 35 mm de haut et 40 à 50 mm de large. Le bord supérieur peut être recourbé et légèrement épaissi. L'éponge a une légère courbure, avec une face convexe où apparaissent très visiblement les cladomes des dichotriaenes superficiels et avec une face concave, finement hispide. Le squelette est très comparable à celui du type ; la charpente est composée de desmes mégacloques, à moelle axiale. Aucun orifice n'est visible.

Spicules

— Desmes mégacloques à moelle axiale jaunâtre, mesurant 500-550 μm /70-90 μm , avec esactines de 200-300 μm et surfaces de zygose de 100-150 μm .

— Oxe courbes et fins : 1 500-1 700 μm /3 μm .

— Dichotriaenes à rhabde de 1 000-2 000 μm /35-45 μm ; protoclades de 30-45 μm et deutéroclades de 150-250 μm .

— Microxes : 130-150 μm /2-3 μm .

— Spirasters à petites actines pointues : 12 μm de long.

DISTRIBUTION : large de Matuku (îles Fiji), 573 m, vase corallienne.

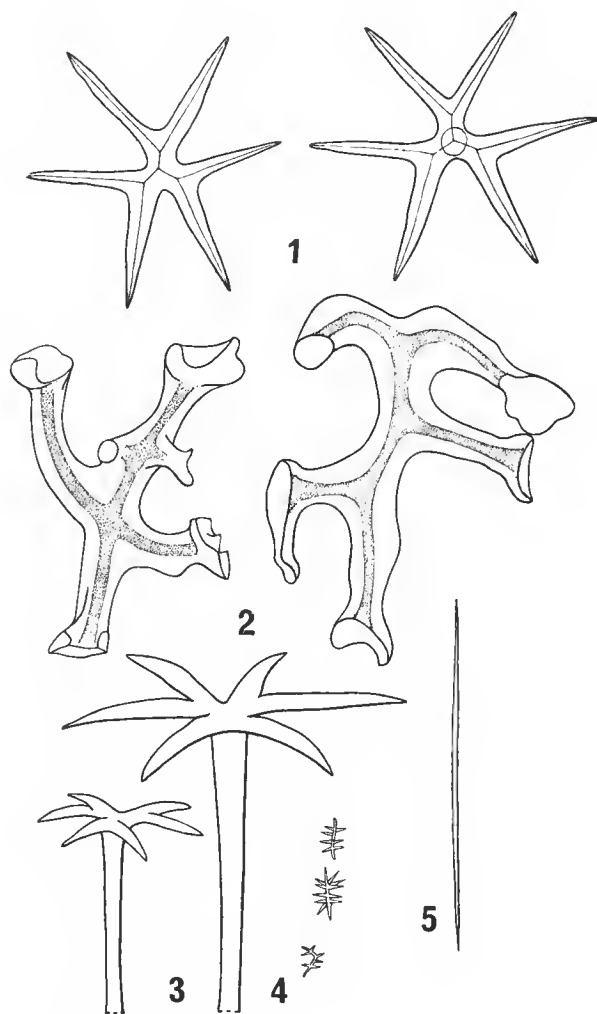


FIG. 2. — *Pleroma turbinatum* Sollas : 1, 3, dichotriaene ($\times 80$) ; 2, desme ($\times 80$) ; 4, spiraster ($\times 350$) ; 5, microxe ($\times 350$).

REMARQUES

Le genre *Pleroma* Sollas, 1888, a été créé pour un spécimen unique mesurant seulement 10/11/10 mm, dragué au large des îles Fiji. C'est l'échantillon type de *Pleroma turbinatum*, qui est massif, conique, avec un plateau distal un peu déprimé au centre. Cette forme n'est évidemment pas lamellaire mais l'éponge est trop petite pour affirmer qu'elle est représentative de la population des *Pleroma* de Fiji. Si on compare les spicules du type et ceux des spécimens de Nouvelle-Calédonie, on observe quelques différences, notamment la longueur des spirasters (24 à 30 μm à Fiji) et la longueur des microxes (180-210 μm à Fiji). En revanche, les desmes sont semblables dans les deux stations. Compte tenu de la présence en Nouvelle-Calédonie de deux espèces distinctes de *Pleroma*, il est possible que le genre soit représenté dans le bathyal du Pacifique sud par d'autres espèces. Il sera nécessaire de reconsidérer plus tard la parenté du type de *P. turbinatum* Sollas et des éponges de la Havannah.

Les deux espèces de *Pleroma* de Nouvelle-Calédonie se distinguent aisément par leur morphologie générale (très lobée ou lamello-auriculaire), par la forme des spirasters et par la forme et la dimension des desmes. Les desmes de *P. menoui* n. sp. ressemblent beaucoup à ceux du fragment de l'éponge figurée et décrite par SCHMIDT (1870) sous le nom de *Lyidium torquilla*.

Le genre *Pleroma* Sollas est un genre relict des Lithistides Mégamorines à desmes mégaelones, bien représentés dans les terrains du Crétacé (SCHRAMMEN, 1910-1912 ; MORET, 1926). SOLLAS a d'ailleurs défini *Pleroma* par ses spicules « complémentaires » des spicules principaux retrouvés dans les échantillons fossiles : desmes mégaelones et dichotriaenes.

Genre **ANADERMA** n. gen.

DIAGNOSE : Lithistida [Megamorina] Pleromidae (?) à desmes monocrépides lisses, peu ramifiés et peu articulés avec anatriaenes ectosomiques et dichotriaenes.

ESPÈCE-TYPE : *Anaderma rancureli* n. sp.

Anaderma rancureli n. sp.

(Pl. III, 4 et 5 ; pl. IV ; pl. XIII, 2-3 ; fig. 3)

Holotype : MNHN DCL 2767 ; paratypes : MNHN DCL 2768.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°46' S-167°12' E, 390-400 m ; sud du Banc de la Torche, 300 m ; sud-ouest du récif Jouan (Lifou), 300 m.

L'holotype est une éponge massive, dure, en forme de cône renversé, avec une base d'attache de 30 mm de diamètre. La hauteur du spécimen est de 90 mm et son diamètre d'ouverture apical mesure 90 mm également. La face supérieure est creusée en entonnoir

de 25 mm de profondeur, avec oscules dispersés mesurant 2 mm de diamètre. Il existe en surface une couche molle sans desmes, relativement épaisse (3-5 mm) ; dans l'entonnoir apical, elle contient les faisceaux d'oxes, les triaenes et les très nombreux microselères.

Le deuxième spécimen, provenant du Banc de la Torche est un fragment d'éponge, roulé et friable, mesurant 25/23/7-12 mm. Une face est couverte de grains calcaires incorporés dans le réseau des desmes principaux, réseau régulier à tendance rectangulaire ; du côté opposé, des oxes grêles et longs sortent des mailles du réseau et forment un hispidation ; on voit de nombreux canaux parallèles entre eux, de 0,5 à 1 mm de diamètre.

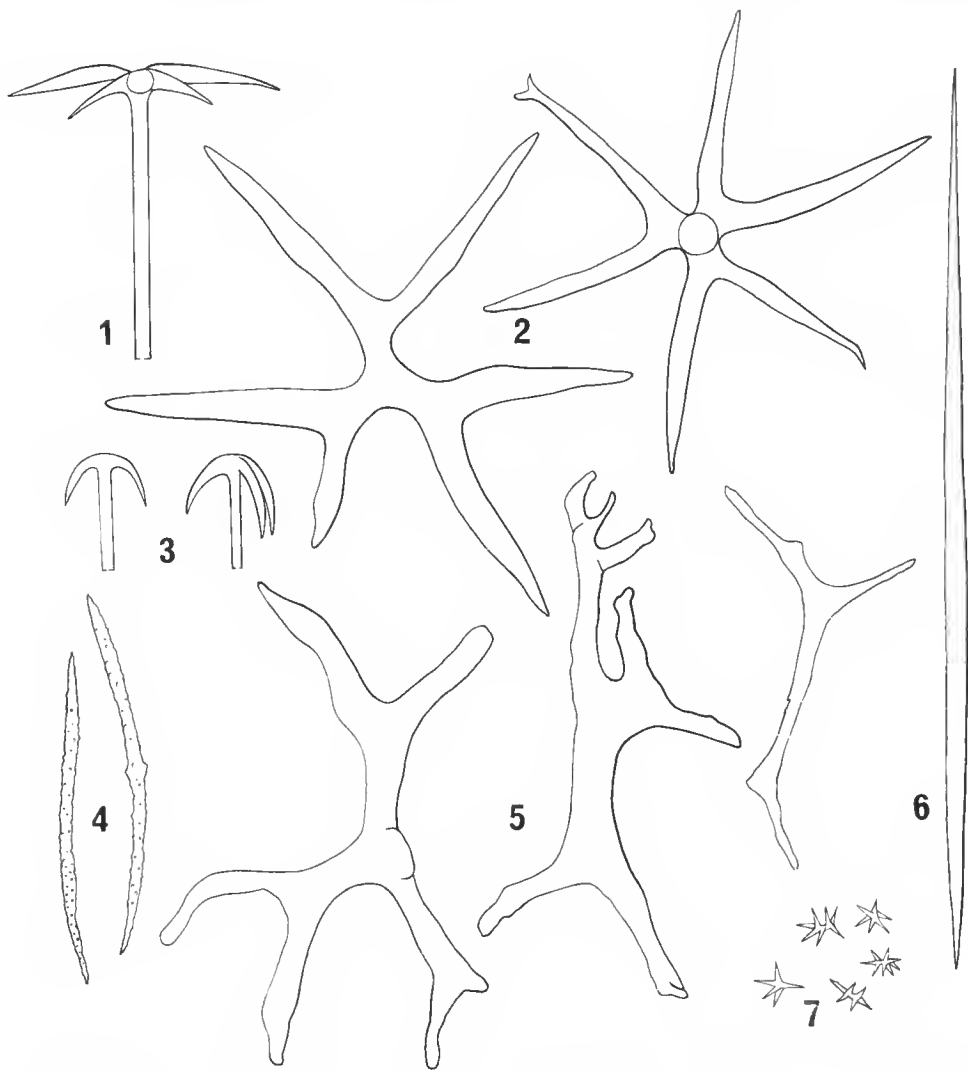


FIG. 3. — *Anaderma rancureli* n. gen., n. sp. : 1, 2, dichotriaene ($\times 80$) ; 3, anatriaene ($\times 80$) ; 4, microxe ($\times 350$) ; 5, desme ($\times 80$) ; 6, oxe ($\times 80$) ; 7, streptaster ($\times 350$).

Le troisième spécimen, du récif Jouan, est ovoïde : 35/20/15 mm, de couleur blanc jaunâtre, fixé par une de ses faces qui est glabre. La surface supérieure est couverte de longs spicules saillants formant un haut feutrage. La masse centrale de l'éponge est soutenue par un entrelacs de desmes à ramifications lisses, sans points de zygoose évidents. Ce squelette reste donc assez souple. En surface, l'ectosome est soutenu par des dichotriaenes, eux-mêmes entourés et couverts par une sorte d'enveloppe de courts anatriaenes. Le feutrage saillant est surtout composé d'oxes. Sous les cladomes des dichotriaenes, des microxes sont dispersés et abondent entre les rhabdomes.

Spicules

— Desmes mégaclones lisses, à moelle centrale, peu ramifiés, organisés de telle sorte qu'ils constituent un réseau très flexible mais à maillage souvent circulaire ou carré dont les côtés sont formés par la juxtaposition de deux ou trois clones de desmes adjacents.

— Dichotriaenes ectosomiques à rhabde de 1 200/30 μm ; protoclades : 50 μm ; deutéroclades : 250/30 μm .

— Anatriaenes périphériques à rhabde court : 700 μm /20 μm , avec clades de 110 μm /20 μm .

— Oxes souvent anisoxes, de longueurs variées : 1 200 à 3 000 μm .

— Microxes courbés, centrotylotes, très rugueux : 130 μm /10 μm .

— Streptasters, souvent amphiasters : 10-15 μm .

REMARQUES

La famille des Pleromidae compte actuellement trois genres : *Pleroma* Sollas, *Lyidium* Schmidt, insuffisamment décrit et certainement synonyme du précédent, et *Costifer* Wilson, 1925. *Costifer* est défini par ses spicules : desmes en baguettes sans clades, plagiotriaenes, oxes, streptasters et microrhabdes. L'espèce *C. vasiformis* Wilson est vasiforme et l'unique spécimen connu mesure 270 mm de haut.

L'éponge type d'*Anaderma* a plusieurs points communs avec *C. vasiformis* : son armature de desmes allongés en enchevêtrement lâche, dont les extrémités ou celle des clades ont une remarquable disposition latéralo-fasciculée, puis les microxes sous-ectosomiques et les microscélères strepastéroïdes. Cependant, la présence de desmes à clades (ou clones), celle de la couverture d'anatriaenes et l'absence de microrhabdes suffisent à différencier nettement *Anaderma* de *Costifer*. On notera les analogies de ces deux genres avec les Mégamorines du Crétacé de genre *Doryderma*, dont les mégaclones ont des clades sans cuvette ou ventouse terminale. On peut donc constater que trois espèces de Mégamorines actuelles ont été trouvées à des profondeurs comparables, environ 500 m dans le Pacifique occidental (Fiji, Nouvelle-Calédonie, Philippines) ; seule *P. (Lyidium) torquilla* (Schmidt) a été découverte près de Cuba, par 500 m environ de fond. Ses desmes sont typiquement mégaclones. L'échantillon du Musée de Strasbourg, que nous avons examiné après TOPSENT (1920) ne contient ni dichotriaenes, ni microscélères.

Famille CORALLISTIDAE Sollas, 1888

Genre **CORALLISTES** Schmidt, 1870

Corallistes fulvodesmus n. sp.

(Pl. V, 2 et 5 ; pl. XIII, 2 ; fig. 4)

Holotype : MNHN DCL 2769 ; paratypes : MNHN DCL 2770.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°48' S-167°09' E, 355-360 m.

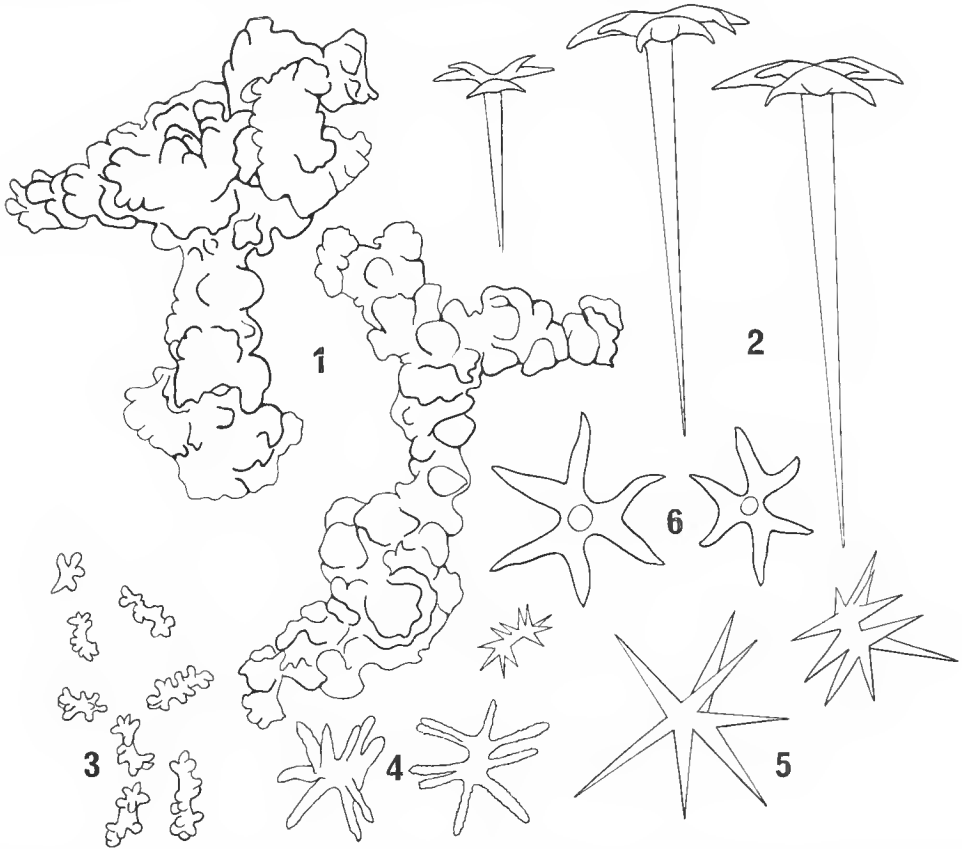


FIG. 4. — *Corallistes fulvodesmus* n. sp. : 1, desme ($\times 80$) ; 2 et 6, dichotriaene ($\times 80$) ; 4 et 5, streptaster ($\times 530$).

L'éponge prise pour type est une coupe de 60 mm de haut et 80-85 mm de diamètre d'ouverture au sommet. Elle est fixée au substrat par une assez large base de 60 mm de diamètre. Un peu plus étroite, vers 10 mm de hauteur, elle s'élargit ensuite régulièrement.

Sa consistance est très dure et sa couleur est ocre beige avec, par endroits, des taches marron sur la face externe.

La face interne de la coupe est très légèrement hispide, très régulière, avec nombreux orifices de diamètre inférieur au millimètre. La face externe est très égale, presque lisse, sans orifices visibles. L'ectosome est mince, avec une couche de dichotriaenes. On observe à la surface deux catégories de microscèles dont les plus superficiels sont des spirasters à actines obtuses. La charpente principale est très solide ; elle est formée de desmes puissants, noueux, tuberculés ; des streptasters sont nombreux dans les mailles du réseau de desmes.

Spicules

— Desmes à épirhabde de $600\text{ }\mu\text{m}$ de long environ et $100\text{-}150\text{ }\mu\text{m}$ d'épaisseur ; ils sont couverts de tubercules de 40 à $80\text{ }\mu\text{m}$.

— Dichotriaenes périphériques à rhabde de $600\text{ }\mu\text{m}/20\text{-}40\text{ }\mu\text{m}$; protoclaides de 40 à $100\text{ }\mu\text{m}/20\text{ }\mu\text{m}$; l'extrémité des deutéroclades, très caractéristique, est généralement tronquée, régressée.

— Oxes : $1\text{ }200\text{-}1\text{ }300\text{ }\mu\text{m}/8\text{ }\mu\text{m}$.

— Streptasters dont la longueur totale varie entre 35 et $45\text{ }\mu\text{m}$; axe de $12\text{ }\mu\text{m}/6\text{-}7\text{ }\mu\text{m}$ et actines aiguës de $20\text{-}25\text{ }\mu\text{m}/2\text{ }\mu\text{m}$.

— Spirasters spiroïdes à épines obtuses : $10\text{-}15\text{ }\mu\text{m}$.

REMARQUES

La collection renferme un très grand nombre de petits spécimens de la même espèce, tous arrachés par la drague sur une dalle solide. Ces éponges sont cylindriques ou légèrement tronconiques, à parois évasées. Elles sont toutes creusées dans leur partie supérieure, mais la cavité est souvent peu profonde. Par exemple, ces petits *Corallistes* mesurent entre 10 et 35 mm de diamètre avec une cavité de 8 à 15 mm de diamètre et 5 mm de profondeur. Le rapport h/d, variable est généralement inférieur à 1 .

***Corallistes multituberculatus* n. sp.**

(Pl. V, 3 ; pl. XIII, 1 ; fig. 5)

Holotype : MNHN DCL 2771 ; paratypes : MNHN DCL 2772.

Localité : Nouvelle-Calédonie, $22^{\circ}24'5''\text{ S}$ - $167^{\circ}14'\text{ E}$, $400\text{-}405\text{ m}$.

Éponges en forme de coupe ou de vase, fixées par une base rigide mesurant $20/20\text{ mm}$ à $20/30\text{ mm}$ de diamètre. Leur hauteur varie de 40 à 55 mm et leur diamètre d'ouverture de $75/60\text{ mm}$ à $80/75\text{ mm}$. Le plus grand spécimen choisi comme holotype mesure 55 mm de haut. L'épaisseur de la paroi de la coupe atteint 10 à 12 mm . Toute la surface, dont la couleur est ocre gris très clair, est rugueuse. La face intérieure concave de la coupe est couverte d'un fin feutrage de spicules qui retiennent du sédiment. Aucun orifice exhalant n'est visible. L'ectosome de la face concave est soutenu par des dichotriaenes et traversé

par les oxes saillants. La face externe de l'éponge qui est convexe est couverte également de dichotriaenes à cladome tangentiel et contient deux strates d'asters dont la plus externe est composée de petits amphistreptasters. Le squelette principal est très dense, ce qui rend l'éponge pierreuse ; il se compose de desmes à gros tubercules, souvent juxtaposés.

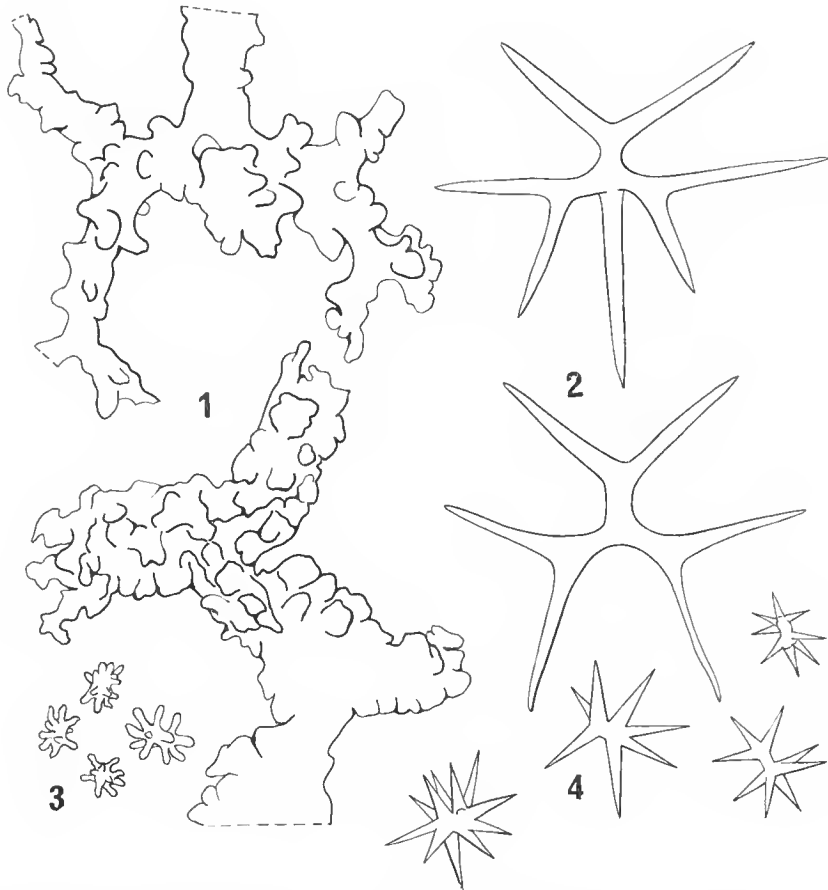


FIG. 5. — *Corallistes multituberculatus* n. sp. : 1, desme ($\times 80$) ; 2, dichotriaene ($\times 80$) ; 3, spiraster ($\times 530$) ; 4, streptaster ($\times 530$).

Spicules

— Desmes à silice laminée ; sans moelle granulaire, avec abondants tubercules de 40-60 μm sur l'épirhabde et les clones. Épirhabde de 600 μm de long et 100-110 μm de large.

— Dichotriaenes à rhabdes de 400 μm /30-40 μm , protoclades de 70-100 μm et deutéroclades de 200-450 μm /30-40 μm .

- Oxes : 700-1 600 μm /7-15 μm .
- Streptasters à actines aiguës : 20-40 μm de long.
- Spirasters à allure d'amphiasters, à actines obtuses : 10-15 μm .

REMARQUES

Corallistes fulvodesmus n. sp. et *C. multituberculatus* n. sp. ont une morphologie et un squelette très comparables au point qu'elles sont restées associées dans la collection pendant presque toute l'étude. Cependant, elles se distinguent parfaitement l'une de l'autre par trois caractères de leur spiculation. Chez *C. fulvodesmus*, les dichotriaenes ont des deutéroclades courts et très souvent tronqués, des spirasters spiroïdes à actines obtuses et des desmes à moelle. *C. multituberculatus* a des dichotriaenes à longs deutéroclades semblables à ceux de certaines *Penares*, des spirasters amphiastéroïdes et des desmes sans moelle granulaire. D'autre part, la convexité externe des coupes de cette espèce est plus accusée que celle de *C. fulvodesmus*.

Ces deux espèces de *Corallistes* s'apparentent étroitement à un groupe d'espèces qui ont été décrites ou signalées sous les noms de genre : *Dactylocalyx* Stutchbury, *Coscinospongia* Bowerbank et *Corallistes* Schmidt. Trois d'entre elles proviennent de Madère : *C. masoni* (Bow., 1869), *C. bowerbanki* (Johnson, 1862) et *C. gracilis* (Lendenfeld, 1906). D'autres, plus ou moins sommairement décrites par SCHMIDT (1870), proviennent de l'Atlantique tropical occidental et du large du Portugal. Parmi elles, seule *C. typus* Schmidt, 1870, de Floride, a été correctement décrite et retrouvée par le « Challenger » au large de Recife (SOLLAS, 1886). Elle a été également signalée par BURTON (1929) en Afrique du Sud.

Il est encore impossible de comparer valablement les deux espèces de Nouvelle-Calédonie à celles de l'Atlantique, encore trop peu connues et dont on ne connaît pas la variabilité, mais il est évident que toutes ces *Corallistes* constituent un ensemble très homogène d'espèces, alors que *C. nolitangere*, *C. thomasi* et *C. microstylifer* n. sp. en constituent un autre, très distinct.

***Corallistes undulatus* n. sp.**

(Pl. V, 6 ; fig. 6)

Holotype : MNHN DCL 2775 ; paratypes : MNHN DCL 2776.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°46' S-167°14' E, 400-410 m.

Ces éponges lamellaires ont une forme très caractéristique ; ce sont des coupes très largement évasées, dont la paroi est ondulée, à larges plis. Le plus grand spécimen intact, pris pour type, mesure 160 mm de diamètre d'ouverture. Au fond de la coupe, on voit une ouverture de 29 mm de diamètre. La paroi de la coupe mesure 10 mm d'épaisseur. Sa couleur est brun un peu rougeâtre. Sa face concave est très égale et hispide. Sa face convexe est aussi un peu hispide. L'ectosome contient les dichotriaenes périphériques et les microsclères. Il recouvre un squelette de desmes qui laisse à l'éponge une certaine flexibilité.

Spicules

— Desmes à moelle axiale avec gros tubercules de 20 à 50 μm sur épirhabde atteignant 600 μm de long et 60 μm de large.

— Dichotriaenes à rhabde de 300-700 μm /20 μm ; protoelades de 30 μm et deutéroclades de 70 μm .

— Oxes : 1 200 μm environ/12 μm .

— Microxes : 80-90 μm /2 μm , parfois légèrement centrotylotes.

— Spirasters à épines obtuses : 12-15 μm /3 μm .

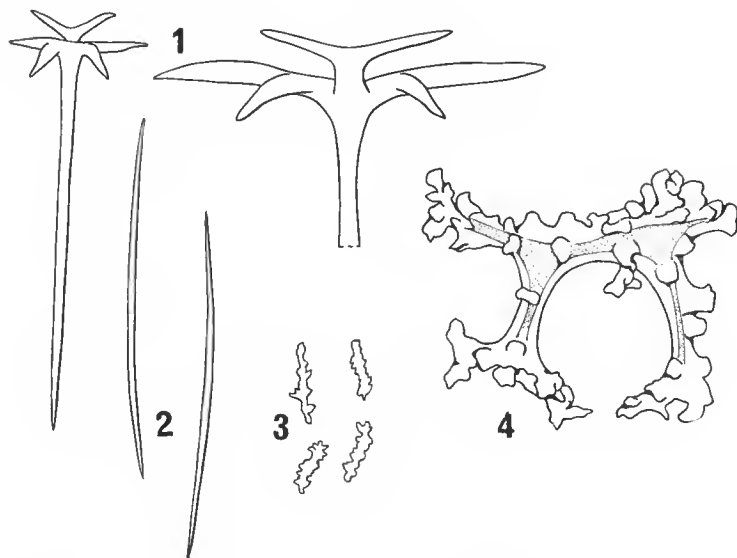


FIG. 6. — *Corallistes undulatus* n. sp. : 1, dichotriaene ($\times 80$) ; 2, microxe ($\times 530$) ; 3, spiraster ($\times 530$) ; 4, desme ($\times 80$).

***Corallistes microstylifer* n. sp.**

(Pl. V, 1 et 4 ; fig. 7)

Holotype : MNHN DCL 2773 ; paratypes : MNHN DCL 2774.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°48' S-167°09' E, 355-360 m.

Éponges massives dont cinq d'entre elles sont en forme de massue ou de tabouret et sont fixées par une base de 10/10 à 20/20 mm de diamètre. Leurs dimensions maximum sont les suivantes : 30/15/30 ; 35/10/35 ; 20/20/20 ; 22/15/20 ; 17/10/15 mm. Sur la face apicale convexe ou aplatie, des oscules très petits, de moins d'un millimètre de diamètre, sont espacés tous les 4-7 mm. La surface est égale, mais légèrement sillonnée. Ailleurs, la surface est égale et glabre. Il existe un fin cortex souple qui contient des dichotriaenes radiaires. Le squelette principal de desmes est rigide.

Un autre spécimen mesure 30/45/50 mm ; il se dresse sur une base de 30/40 mm et il est subdivisé en trois lobes terminés chacun par un plateau apical osculaire.

Spicules

- Desmes à large moelle axiale, un peu tuberculés ; clones de 250-300 μm .
- Dichotriaenes ectosomiques caractérisés par les épines ou les tubercules des clades ; rhabdes : 350-600 μm /30-45 μm ; un peu fusiformes ; clades formant un plateau distal tuberculé ; protoclaves : 30-40 μm et deutéroclaves de 100 μm ; diamètre du cladome : 250 à 350 μm .
- Microstrongyles courbes, rugueux : 25-45 μm /3 μm .
- Microstyles à base courbe, un peu rugueux, parfois subtylostyles : 110-170 μm /2 μm .

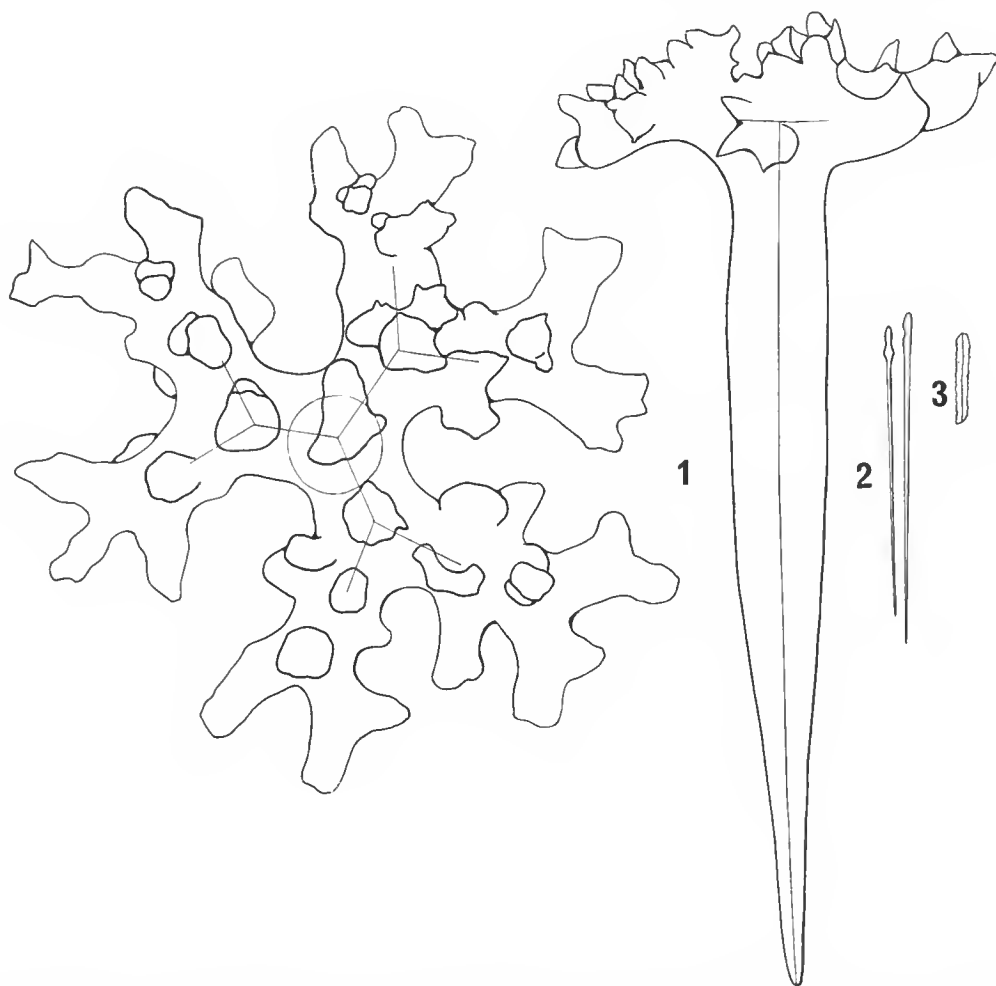


FIG. 7. — *Corallistes microstyliifer* n. sp. : 1, dichotriaene ($\times 350$) ; 2, microstyle ($\times 350$) ; 3, microstrongyle ($\times 350$).

REMARQUES

Cette éponge s'apparente tout particulièrement à *Corallistes nolitangere* Schmidt, 1870, dont les dichotriaenes sont presque semblables. Elle ressemble aussi à *Corallistes thomasi* Sollas, trouvée aux îles Kei et au nord de Mindanao. Ces deux espèces ont en commun tous les caractères de leur spiculation, notamment la présence de « raphides » qui correspondent aux microstyles décrits plus haut. *C. thomasi*, avec ses microstrongyles sinueux est probablement l'espèce la plus proche dans ce groupe de formes très voisines, bien que l'ornementation des elades des dichotriaenes y apparaisse plus discrète.

Genre **MACANDREWIA** Gray, 1859

Macandrewia spinifoliata n. sp.

(Pl. VI, 3 ; pl. VIII, 4-6 ; fig. 8)

Holotype : MNHN DCL 2777 ; paratypes : MNHN DCL 2778.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°49' S-167°12' E, 390-395 m.

Cette éponge est très abondante dans la station prospectée. Elle est ramifiée, arbuseulaire. Il est probable que plusieurs spécimens récoltés sont des fragments de la même éponge. L'holotype se compose d'une masse basale en lame épaisse d'où s'élèvent environ huit digitations cylindriques ou lamellaires ; celles-ci se ramifient en digitations latérales courtes, de diamètre semblable à celui des tiges. Leurs extrémités sont un peu enflées et obtuses. Les diverses tiges sont soudées ou contiguës près de la base de fixation. L'éponge est fragile et friable et sa couleur est ocre brunâtre. Le choanosome est soutenu par un réseau de desmes à larges mailles. En surface, on observe une couverture de phyllotriaenes ; chaque rhabde s'y trouve entouré par une série de faisceaux de microxes rugueux disposés en éventail.

Le système aquifère superficiel est très développé. Les ostioles inhalants sont abondants et ouverts. Un oscule d'un millimètre de diamètre se situe à l'extrémité de chaque tige ou digitation légèrement aplatie. Il existe en surface de nombreux filaments d'algues symbiotiques.

Spicules

— Desmes rhizoclones, monoerépides ; axe courbe, elones courts avec quelques tubercules ; fortes zygoes ; longueur 150-250 μm .

— Rhabdes strongyloes : 400 μm /10 μm .

— Phyllotriaenes dont le rhabde mesure 100-125 μm /? μm ; les elades foliacés portent de petites épines obtuses ; le eladome mesure 200 à 300 μm .

— Microxes eentrotylotes très nombreux : 60-70 μm /4-5 μm .

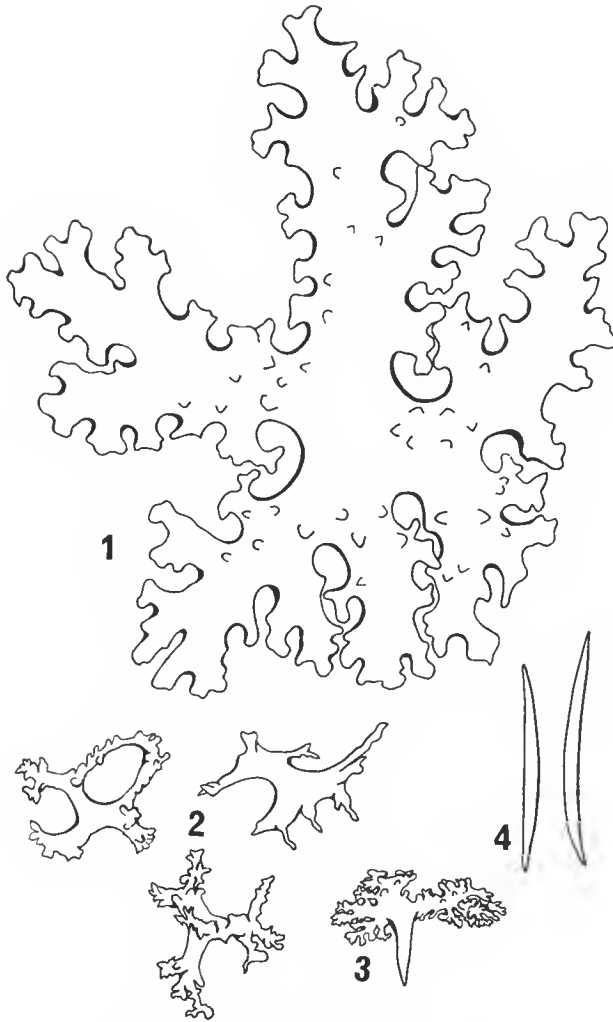


FIG. 8. — *Macandrewia spinifoliata* n. sp. : 1, phyllotriaene ($\times 350$) ; 2, desme ($\times 80$) ; 3, phyllotriaene ($\times 80$) ; 4, microxe ($\times 530$).

Cette espèce est bien caractérisée par sa morphologie générale et par l'ornementation des phyllotriaenes. Sa forme est analogue à celle de *M. ramosa* Topsent mais les phyllotriaenes sont plus semblables à ceux de *M. azorica* Gray.

Genre **CALLIPELTA** Sollas, 1888

Callipelta punctata n. sp.

(Pl. VI, 1 ; pl. VIII, 1-3 ; fig. 9)

Holotype : MNHN DCL 2779 ; paratypes : MNHN DCL 2780.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°48' S-167°09' E; 355-360 m.

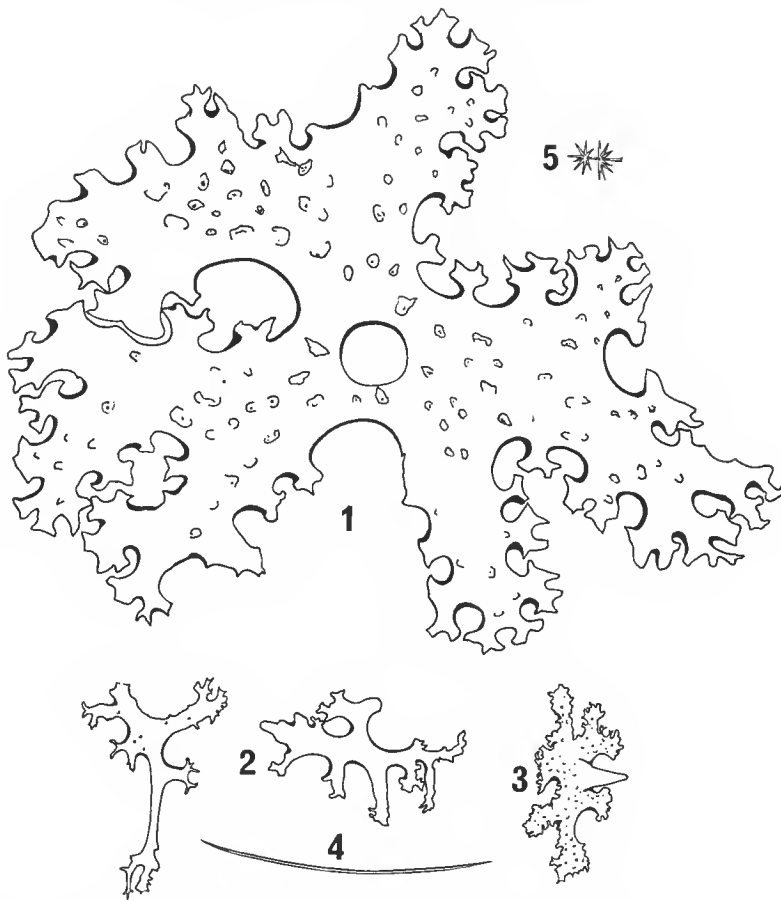


FIG. 9. — *Callipelta punctata* n. sp. : 1, phyllotriaene ($\times 350$) ; 2, desme ($\times 80$) ; 3, phyllotriaene ; 4, oxe ($\times 80$) ; 5, amphiaster ($\times 350$).

Deux spécimens massifs, convexes, de 15/15/10 mm et 18/18/10 mm. La couleur est ivoire, jaune. La surface supérieure est légèrement déprimée ; on y observe de très petits oscules et des canaux aquifères tangentiels. Il existe un ectosome soutenu par une

strate régulière de phyllotriaenes à rhabde court et qui contient aussi des amphiasters. On observe quelques paquets de rhabdes grêles au milieu de la charpente de desmes.

Spicules

— Desmes monoécépides dont les épactines mesurent 60 à 80 μm de long et dont les nœuds de zygoose ont 50-70 μm de diamètre. Diamètre des actines : 20-30 μm .

— Phyllotriaenes dont le rhabde relativement court (75-150 μm /25 μm) paraît souvent décentré par rapport à l'axe du cladome dont le diamètre est de l'ordre de 200-300 μm . Les clades des phyllotriaenes portent d'assez nombreux petits tubercules externes.

— Amphiasters à deux verticilles d'épines grêles, terminées par un très petit bouton et finement granuleuses : 20 μm .

— Rhabdes : oxes : 350-500 μm /2 μm .

REMARQUES

Par sa forme, cette espèce se distingue des autres *Callipelta*. *C. ornata* Sollas et *C. cavernicola* Vacelet et Vasseur sont finement encreûtantes et n'ont pas encore été trouvées à l'état massif. *C. thoosa* Lévi est digitée.

Famille JEREIDAE Laubenfels, 1955

Genre **NEOSIPHONIA** Sollas, 1888

Neosiphonia superstes Sollas, 1888

(Fig. 10)

MNHN DCL 2808.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°32' S-166°25' E, 430-500 m.

Fragments d'éponge, réduits au squelette principal de desmes tétraclones, mesurant 15/10/3 mm. Il s'agit probablement d'un fragment d'éponge creuse, en lame courbée.

Spicules

— Desmes tétraclones dont l'ébauche tétraxiale reste bien visible. La plupart des clones sont ramifiés et portent quelques tubercules ou petites ramifications isolées. Les extrémités des ramifications principales sont sinueuses et tuberculées et participent aux zygooses. La longueur des clones est assez variable, généralement 200 μm /70 μm , mais certains clones sont nettement plus longs : 300-350 μm . Au total, un desme allongé peut atteindre 600-700 μm . Un des clones est fréquemment plus long que les trois autres et la zone axiale paraît décentrée.

- Dichotriaenes à rhabde court : $100\text{ }\mu\text{m}$; protoclades : $50\text{ }\mu\text{m}$; deutéroclades : $100\text{-}150\text{ }\mu\text{m}$; le canal axial est souvent dilaté.
- Oxes assez rares, mesurant au minimum $900\text{ }\mu\text{m}$ et souvent plus (spicules brisés).
- Pas de microselères visibles.

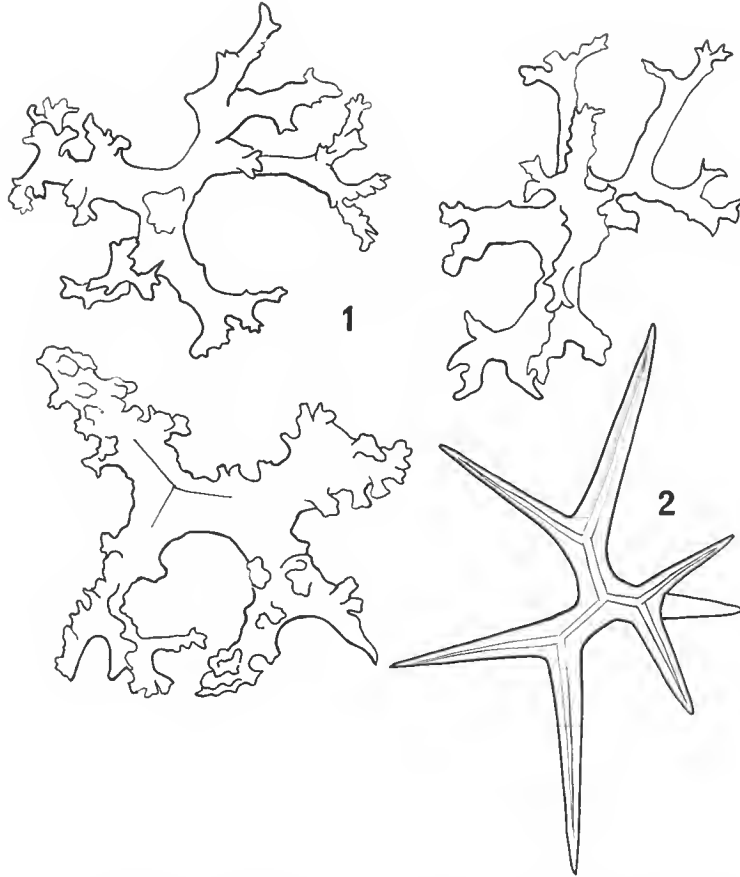


FIG. 10. — *Neosiphonia superstes* Sollas : 1, desme ($\times 80$) ; 2, dichotriaene ($\times 80$).

REMARQUES

Bien que ces échantillons ne soient pas complets, il est intéressant de signaler la présence de *Neosiphonia* dans la région néoalédonienne. *Neosiphonia* est caractérisé par des desmes tétraclones et par des dichotriaenes et des spirasters superficiels. *N. schmidtii* Sollas (= *Jereopsis* sp. Schmidt) est une espèce trouvée entre Floride et Cuba ; ses desmes sont petits : $350\text{-}400\text{ }\mu\text{m}$ environ. *N. superstes* Sollas, récoltée au large de Fiji, est une petite éponge sphéroïde à base plus étroite. *N. (Jereopsis) fruticosa* Wilson, 1925, des Philippines,

est une éponge massive mais ramifiée dont chaque rameau de 7 mm de diamètre a sa région apicale enflée. Les spicules de ces deux espèces sont très semblables ; cependant, les desmes de *N. fruticosa* sont formés à partir d'une ébauche amphitriaene et sont trapus, avec de fortes zygoes ; ceux de *N. superstes* ont une ébauche tétraxiale et leurs clones plus longs sont bien ramifiés. Il existe également entre les deux espèces des différences morphologiques des spirasters. Les dichotriaenes sont semblables avec une tendance chez *N. superstes* de Fiji à l'anomalie trichotriaene.

Malgré l'absence de spirasters (qui sont normalement dans la couche la plus superficielle de l'éponge) due au caractère fragmentaire de l'échantillon, nous identifions ces fragments à *N. superstes* Sollas. Le genre *Neosiphonia* appartient à l'évidence aux Tetracladina de ZITTEL, comme l'a reconnu SOLLAS (1888) qui l'apparente aux anciennes *Siphonia* et *Jerea* du Mésozoïque. Le genre *Jercopsis* a été créé deux fois par POMEL (1872) et par SCHMIDT (1879) sans diagnose valable. Il a été repris par LENDENFELD (1903) et par WILSON (1925), mais il doit être abandonné. *Neosiphonia*, situé par SOLLAS dans les Tetracladidae, doit être placé dans la famille des Jereidae de LAUBENFELS, 1955.

DISTRIBUTION : Fiji (Matuka), 576 m.

Famille DISCODERMIDAE Schrammen, 1910

Genre **DISCODERMIA** Bocage, 1869

Discodermia proliferans n. sp.

(Pl. VI, 4 ; pl. VII, 1-2, 4-9)

Holotype : MNHN DCL 2781 ; paratypes : MNHN DCL 2782.

Localité : Nouvelle-Calédonie, passe de la Havannah : 22°17' N-167°14' E, 400-430 m ; 22°19' N-167°10' E, 175-200 m.

Le type de *D. proliferans* est en forme de plaque convexe et mesure 60/55 mm d'envergure et 5 mm d'épaisseur. Cette lame est fixée par deux bases de 10 et 18 mm, une marginale et une principale. Cette lame à contours irréguliers se soulève en protubérances basses, sans doute oséulaires, autour desquelles on observe une striation aquifère radiaire. Sur le bord de la lame prolifèrent des digitations de longueur variable et de 5 mm de diamètre. Leur longueur atteint 40 mm. L'ectosome de cette éponge contient des discotriaenes et des microxes.

Spicules

— Desmes tétracloes à moelle axiale et tubercules nombreux et forts : clones de 300 μ m/50 μ m ; zygoes de 300 μ m.

— Discotriaenes, à contour assez régulier, circulaire, avec généralement une ou deux invaginations marquant la structure triradiée du cladome ; le disque mesure 250-400 μm /200-300 μm .

— Microxes rugueux centrotylotes, courbés : 60-80 μm /3-5 μm .

— Microstrongyles rugueux, plus longs que large : 8-11 μm .

La collection contient encore divers fragments digités, peu ramifiés et tortueux qui sont semblables aux prolongements marginaux du type et montrent la même striation aquifère superficielle. Leur longueur atteint 40 mm.

Cette espèce est caractérisée par ses deux catégories de microsclères, par des desmes couverts de tubercules, par des discotriaenes lisses dont les clades sont peu perceptibles et jamais allongés et par une morphologie en plaque proliférant en rameaux périphériques. Elle ressemble plus particulièrement à *D. vermicularis* Döderlein, du Japon (Enoshima), dont la description, malheureusement est en partie confondue avec celle de deux autres *Discodermia*. L'examen du type de *D. vermicularis* Döderlein, conservé au Musée de Strasbourg révèle la présence de deux catégories de microxes dont les plus petits sont presque cubiques et de discotriaenes qui ont un contour dichoclade beaucoup plus accusé que chez *D. proliferans* ; les desmes y sont de plus peu tuberculeux. *D. panoplia* a des discotriaenes plus comparables, mais beaucoup plus petits et la morphologie de cette éponge est très différente de celle de *D. proliferans*.

Famille SCLERITODERMIDAE Sollas, 1888

Genre **ACICULITES** Schmidt, 1879

Aciculites oxytylota n. sp.

(Pl. VI, 5 ; fig. 11)

Holotype : MNHN DCL 2783 ; paratypes : MNHN DCL 2784.

Localité : Nouvelle-Calédonie, sud du Grand Récif, 410 m.

Treize spécimens de cette petite éponge ont été récoltés, dont le plus grand mesure 15/12/10 mm. Ils se présentent sous forme de coussinets de couleur ocre gris, convexes, avec protubérances rigides en forme de podia déprimées à leur extrémité. Ces protubérances mesurent 1 mm de diamètre et 1 à 3 mm de long. Elles sont irrégulièrement distribuées sur la périphérie, plutôt en couronne autour de la base d'attache. La surface est glabre et inégale. Des styles enflés, « exotyles » non saillants, forment une fine strate au-dessus du réseau de desmes principaux. Ils sont orientés de façon radiaire, l'extrémité enflée vers l'ouverture aquifère axiale des protubérances.

Spicules

— Desmes monocrépides, rhizoclones, courts d'environ $300\text{ }\mu\text{m}/30\text{ }\mu\text{m}$, portant des épines de $10\text{ }\mu\text{m}$ à très fines épines terminales.

— Oxytyles dont l'extrémité enflée est couverte de fines épines : $220\text{-}250\text{ }\mu\text{m}/5\text{ }\mu\text{m}$.

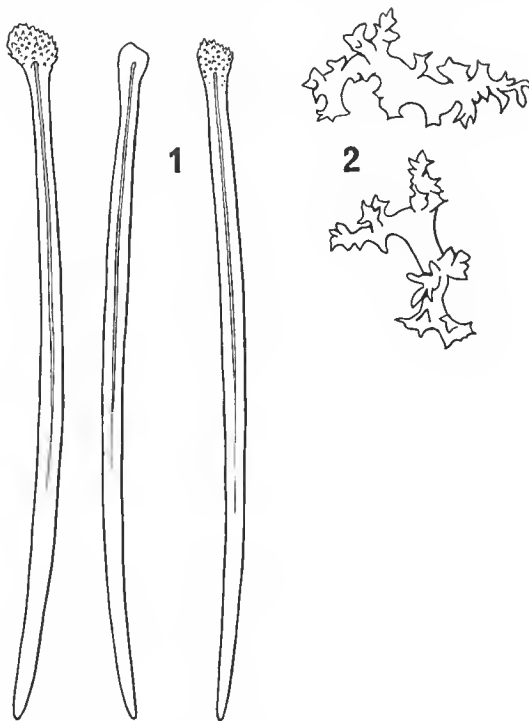


FIG. 11. — *Aciculites oxytylota* n. sp. : 1, oxytyle ($\times 350$) ; 2, desme ($\times 80$).

REMARQUES

Aciculites Schmidt est considérée par SOLLAS comme un genre de Scleritodermidae sans microscières, avec desmes monocrépides et rhabdes ectosomiques. Les spicules des six espèces actuellement décrites sont assez semblables et les espèces lamellaires *A. ciliata* Wilson, *A. pulchra* Dendy et *A. tulearensis* Vacelet et Vasseur ont une face exhalante avec strate spiculaire ectosomique tangentielle, alors que la surface inhalante contient des spicules radiaires.

Les Éponges de Nouvelle-Calédonie, en forme de coussin convexe, ont plus de ressemblance avec *A. orientalis* Dendy, *A. higginsii* Schmidt et *A. spinosa* Vacelet et Vasseur, mais s'en distinguent par leurs tubulures osculaires. Ces courtes papilles rigides sont d'autre part différentes des fistules caractéristiques des *Siphonidium* qui ont le même type de mégasclères oxytylotes à tête rugueuse ou épineuse.

Aciculites oxytylota n. sp. a néanmoins beaucoup de ressemblance avec *Siphonidium capitatum* Sollas, draguée près des îles Kei par 254 m. Cette éponge a des oxytyles de 420 à 570 μ m de long et des desmes ectosomiques.

***Aciculites papillata* n. sp.**

(Pl. VI, 6 ; fig. 12)

Holotype : MNHN DCL 2785 ; paratypes : MNHN DCL 2786.

Localité : Nouvelle-Calédonie, Havannah : 22°16' S-167°17' E, 465-495 m.

Éponges solides de couleur gris jaune clair, fixées sur du conglomerat calcaire. Elles se présentent sous forme de plaques de 3-4 mm ou de 10 mm d'épaisseur dont la superficie est de 30/35 mm et de 20/20 mm. Dans le premier spécimen on observe en surface des papilles aquifères qui ressemblent à celles des Clionides ; les plus petites, les plus nombreuses, mesurent 2-3 mm de diamètre et la plus grande, qui mesure 10/3 mm, a un bourrelet annulaire. Sur l'autre spécimen, on voit une trentaine de papilles qui mesurent 1-1,5 mm de haut et de large.

Le squelette de desmes très rigide est couvert par un ectosome mince (environ 150 μ m) qui contient les anisostromyles en disposition plus ou moins oblique.

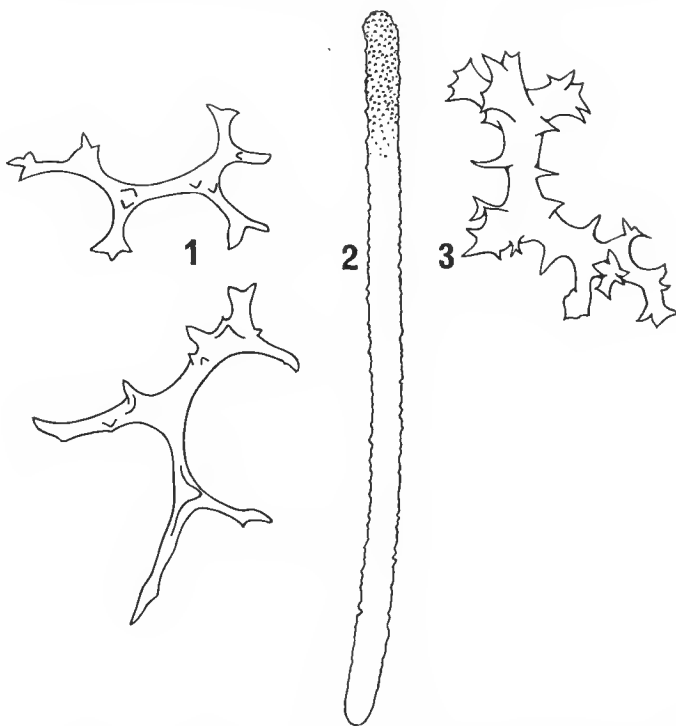


FIG. 12. — *Aciculites papillata* n. sp. : 1 et 3, desme ($\times 80$) ; 2, strongyle ($\times 350$).

Spicules

— Desmes monocépides rhizoclones à épines aiguës simples ou bifides de 30-60 μm et épirhabde de 270-280 μm /40 μm .

— Strongyles ou strongyloxe dont la tige un peu courbée porte de très fines épines dispersées et dont l'extrémité distale qui soulève légèrement la surface de l'ectosome est couverte de très fines épines. Cette extrémité est rarement enflée.

La base peut être parfois recouverte également de petites épines rares : 180-340 μm /8-12 μm .

REMARQUES

Les strongyles isodiamétriques d'*A. papillata* sont moins épineux que ceux d'*A. spinosa* Vacelet et Vasseur.

Genre **SCLERITODERMA** Schmidt, 1879

Scleritoderma camusi n. sp.

(Pl. VI, 2 ; pl. VIII, 7-9 ; fig. 13)

Holotype : MNHN DCL 2787 ; paratypes : MNHN DCL 2788.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°48' S-167°09' E, 355-360 m.



FIG. 13. — *Scleritoderma camusi* n. sp. : 1, desme ($\times 80$) ; 2, sigmaspire ($\times 400$) ; 3, microstrongyle ($\times 400$).

Cette éponge très abondante dans la collection est en forme de coupe complète, fermée ou évasée, avec base pédonculée élargie en sole de fixation. Cette base mesure 10/7, 15/10, 13/11 mm de diamètre. L'éponge entière mesure, par exemple, 33/12/22 mm, 22/25/17 mm, 14/13/14 mm. Leur consistance est solide, mais ces éponges restent friables. Elles portent sur leur face interne de petites protubérances osculaires, espacées tous les 1,5 mm et de

moins de 1 mm de haut. La face externe montre des ostioles espacés environ tous les 0,5 mm. Sur les deux faces existe une couverture tangentielle d'acanthostrongyles à épines courtes formant un revêtement continu, organisé radiairement autour des orifices. Dans la paroi de la coupe les desmes forment une charpente régulière.

Spicules

- Desmes rhizoclones avec épirhabde sans tubercules, à longues ramifications : 250-300 μm /20-40 μm ; mailles du réseau : 100 μm ; mailles exhalantes : 200-350 μm .
- Acanthostrongyles à fines épines : 40-70 μm /3-5 μm .
- Sigmaspores à 1-2 tours de spires : 8-12 μm .

REMARQUES

Cette éponge ressemble assez étroitement par sa forme et sa structure à *S. packardi* Schmidt, telle qu'elle a été redécrite par SOLLAS (1888). Mais *S. packardi* a des microxes fusiformes presque lisses, bien que très finement rugueux, mesurant 180-200 μm /10-15 μm , très différents de ceux de *S. camusi*.

Genre **MICROSCLERODERMA** Kirkpatrick, 1903

Microscleroderma herdmani (Dendy, 1905)

(Pl. IX, 3-5 ; fig. 14)

MNHN DCL 2815.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°45' S-167°14' E, 400-405 m.

Cette espèce est représentée dans la collection par plusieurs éponges très dures, en forme de coupe. Elles mesurent 40 à 65 mm de haut et 90/90 mm à 120/105 mm de diamètre au sommet. La profondeur de la coupe ne dépasse pas 40 mm ; elle est plus souvent de 30 mm. L'épaisseur de la paroi est de 8-10 mm. La face interne exhalante de la coupe est hispide et des oxes de 1,5 mm de long font saillie en général en petits paquets, espacés tous les millimètres. Chaque paquet de spicules entoure une ouverture aquifère simple d'environ 250 μm de diamètre. La face externe inhalante est boursouflée, avec des mamelons très bas séparés par des sillons de 2 mm de large ; la couleur rouille de ces sillons tranche sur le fond ocre gris des mamelons. Toute la face externe est hispide mais les mamelons sont seulement un peu veloutés alors que les sillons sont traversés par des oxes saillants semblables à ceux de la face interne de la coupe.

Spicules

- Desmes à grosses épines coniques arqués ou allongés : 200 μm /30 μm .
- Oxes : 900 à 1 500 μm /10-12 μm .

— Sigmaspires : $1,5\text{ }\mu\text{m}$ d'épaisseur et $10\text{-}12\text{ }\mu\text{m}$ de long, suivant leur degré de spiralisation.

REMARQUES

Par l'organisation de sa charpente et par la présence de sigmaspires, cette espèce s'apparente aux *Taprobane* Dendy et *Microscleroderma* Kirkpatrick, deux genres considérés d'ailleurs comme synonymes probables par WILSON (1925). Ayant examiné un des deux spécimens de *M. hirsutum* Kirk. conservé au British Museum (N.H.), nous pouvons confirmer la description de KIRKPATRICK (1903). Toutefois les sigmaspires déroulées, qui sont effectivement abondantes dans la membrane périphérique, sont également nombreuses dans toute l'éponge. Nous suivrons donc l'opinion de WILSON et placerons en synonymie *Microscleroderma* et *Taprobane*.

En ce qui concerne la parenté des diverses éponges signalées jusqu'à présent, *M. hirsutum* Kirk. est une espèce bien caractérisée par ses sigmaspires déroulées et par les dimensions et l'ornementation des desmes. Les autres spécimens identifiés par DENDY (1905, 1921), BURTON (1928, 1954), et WILSON (1925) sous le nom de *M. (Taprobane) herdmani* sont plus variés, bien qu'ils soient tous vasiformes et qu'ils aient une épaisseur de 10 à 15 mm. Les orifices aquifères y sont plus ou moins visibles, parfois pustulaires avec couronne spiculaire saillante (DENDY, 1905). Les sigmaspires varient également en dimensions : 6 à $16\text{ }\mu\text{m}$. Les spécimens de Nouvelle-Calédonie s'apparentent au groupe d'éponges citées ; ils ont notamment la particularité d'avoir une face externe irrégulière à sillons hispides.

DISTRIBUTION : Océan Indien, Philippines.

Microscleroderma stoneae n. sp.

(Pl. IX, 1 et 2 ; pl. XIII, 5 et 6 ; fig. 14)

Holotype : MNHN DCL 2814.

Localité : Nouvelle-Calédonie, entre l'île des Pins et Grand Récif : 400 m.



FIG. 14. — 1 et 2 : *Microscleroderma stoneae* n. sp. : 1, sigmaspire ($\times 350$) ; 2, desme superficiel ($\times 350$) ; 3 : *Microscleroderma herdmani* (Dendy), sigmaspire ($\times 350$).

Le type de cette nouvelle espèce est constitué de deux grandes lames de 4 mm d'épaisseur s'élevant presque perpendiculairement d'un même socle basal et mesurant 60 mm de haut et 10-20 mm de large. Ces lames constituent une sorte de coupe très évasée dont la couleur est gris jaunâtre. Les deux faces de la lame sont couvertes de mamelons cylindriques d'1 mm de diamètre et d'1 mm de haut, espacés tous les 2 mm ; ils sont aquifères. La plupart sont entourés par une forte couronne d'oxes fasciculés, perpendiculaires à la surface. Le squelette principal de desmes est couvert sur la face concave de la lame par une fine strate de desmes plans, ramifiés, enchevêtrés, sans zygoles.

Spicules

- Desmes principaux mesurant environ $300\text{ }\mu\text{m}/30\text{ }\mu\text{m}$.
- Desmes superficiels, très ramifiés : $150\text{ }\mu\text{m}/5\text{ }\mu\text{m}$.
- Oxes : $900\text{-}1\,000\text{ }\mu\text{m}/5\text{-}13\text{ }\mu\text{m}$.
- Sigmaspores en forme de C, un peu granuleux : $7\text{-}10\text{ }\mu\text{m}/1\text{ }\mu\text{m}$.

REMARQUES

Cette éponge a les caractères de *Microscleroderma* Kirkpatrick mais s'en distingue par la présence d'une couche périphérique de petits desmes plans, ressemblant à des phyllostriaenes sans rhabde. Le Zoölogisch Museum d'Amsterdam conserve un spécimen identique récolté par le « Siboga » et identifié par M. BURTON comme *Taprobane herdmanni* Dendy. On y retrouve la même couverture de petits desmes sur la face concave. Cet échantillon mesure 6 mm d'épaisseur.

On connaît chez les Lithistida d'autres éponges caractérisées par un squelette ectosomique de desmes ramifiés dans un plan : ce sont les Siphonidiidae Lendenfeld (= Cladopeltidae Sollas). Comme ceux des Siphonidiidae, les desmes superficiels de *M. stoneae* n. sp. ne sont pas unis par des zygoles et sont enchevêtrés par leurs nombreuses ramifications. SOLLAS avait distingué deux groupes de Lithistida sur la base de la présence ou de l'absence de spicules ectosomiques : Hoplophora et Anoplia. Cette classification séparait notamment les Scleritodermidae et les Siphonidiidae des Leiodermatidae (= Azoreidae). WILSON (1925) introduit les *Taprobane* et *Microscleroderma* dans la famille des Leiodermatidae.

L'existence de desmes plans superficiels chez une Scleritodermidae est un argument supplémentaire en faveur de l'association de cette famille des Siphonidiidae dans un ensemble commun dont les Leiodermatidae feraient également partie. Toutes ces éponges ont un squelette de desmes rhizolones (REID, 1970) d'organisation semblable.

Revenant à *M. stoneae*, on pourrait aussi bien classer cette espèce dans les Siphonidiidae à cause de l'existence de petits desmes de surface que dans les Scleritodermidae par la présence de sigmaspores.

En attendant de nouvelles récoltes, il ne paraît pas raisonnable de créer un nouveau taxon et nous préférons réunir ces éponges à sigmaspores aux autres *Microscleroderma* Kirkpatrick, qu'elles aient ou non une strate de desmes ectosomiques ou une concentration plus ou moins marquée des sigmaspores en surface et nous maintiendrons ce genre dans la famille des Scleritodermidae.

Famille LEIODERMATIDAE Lendenfeld, 1903

Genre **JEREICOPSIS** n. gen.

DIAGNOSE : Lithistida (Rhizomorina, Anoplia) à système exhalant semblable à celui des *Jereica* Zittel, massives, avec oscules groupés au centre de la face supérieure, entourés chacun d'oxes ectosomiques saillants. Structure non lamellaire ; desmes monocépides rhizocones.

ESPÈCE-TYPE : *Jereicopsis graphidophora* n. sp.

Jereicopsis graphidophora n. sp.

(Pl. III, 1 à 3 ; pl. X ; fig. 15)

Holotype : MNHN DCL 2789 ; paratypes : MNHN DCL 2790.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°47' S-167°13'E, 410-415 m.

Petites éponges massives, solides, tronconiques, avec une base de fixation de 12-16 mm de diamètre et un plateau distal de 15-25 mm de diamètre. La hauteur varie de 8 à 12 mm environ. Le plateau distal présente un ensemble de petits orifices osculaires groupés. Un des spécimens a 30 oscules élémentaires. Les parois de desmes s'élèvent entre et autour des oscules et sont prolongées par des faisceaux d'oxes très saillants qui simulent une organisation en collerette. Le reste de la surface du plateau distal et de la surface inhalante latérale de l'éponge est également parsemé de faisceaux saillants d'oxes plus minces que ceux des faisceaux distaux.

Spicules

- Oxes ectosomiques : 2 500-3 500 μm /10-20 μm .
- Desmes d'environ 500 μm de long ; les plus développés portent de grosses épines qui peuvent mesurer la largeur du rhabde, soit 50 μm ; pas de crépis visible.
- Microxes rhabdides, abondants par millions : 20-30 μm /0,5 μm .

REMARQUES

Cette éponge appartient indiscutablement aux Rhizomorina de ZITTEL ou aux Anoplia de SOLLAS. Elle a d'autre part la structure caractéristique des espèces des genres *Jereica* Zittel, *Jereopsis* Pomel, etc. Les oscules sont groupés dans une légère dépression apicale de l'éponge (MORET, 1921). SOLLAS (1888 : 299) a créé un genre *Neosiphonia* pour une éponge draguée au large de Fiji, dont le système exhalant a une organisation semblable, mais il y observe des dichotriaenes, des trihotriaenes et des spirasters et il place ce genre dans les Tetracladidae. Les desmes qu'il décrit ont quatre épactines. SOLLAS a mis en synonymie avec *Neosiphonia* la *Jereopsis* décrite par SCHMIDT (1879 : 20), qu'il a renommée *Neo-*

siphonia schmidtii (1888 : 334). Malgré l'absence de spicules ectosomiques, il insiste sur la ressemblance de ses desmes avec les spicules de *Siphonia* et pense que l'éponge du golfe de Mexico était morte et roulée.

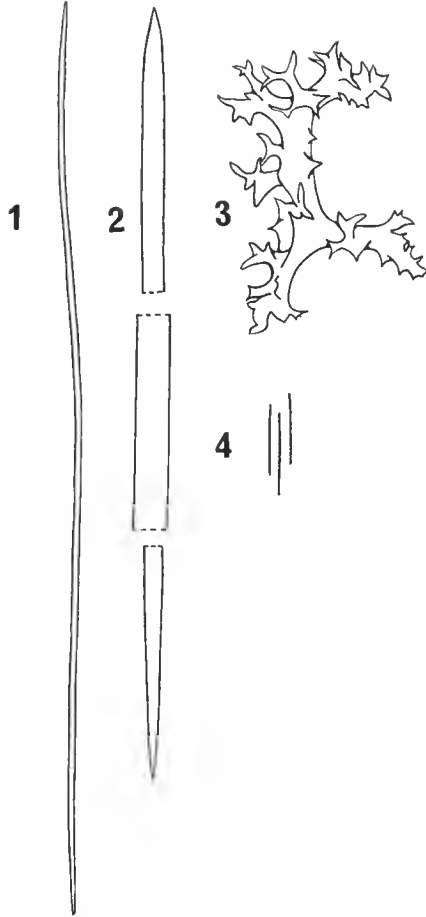


FIG. 15. — *Jereicopsis graphidophora* n. gen., n. sp. : 1, oxe ($\times 30$) ; 2, oxe ($\times 80$) ; 3, desme ($\times 80$) ; 4, raphide ($\times 350$).

WILSON (1925), suivant LENDENFELD (1903), reprend le genre *Jereopsis* et décrit une *J. fruticosa* des Philippines, dont les spicules sont voisins de ceux de *N. superstes* ; ses desmes ont un crépi amphitriaène, mais sa morphologie est très différente de l'espèce de SOLLAS et n'a rien de commun avec celle des *Siphonia* fossiles et celle des *Jerea*.

Famille CRANIELLIDAE de Laubenfels, 1936

Genre **CRANIELLA** Schmidt, 1870

Craniella neocaledonica n. sp.

(Pl. XI, 4 ; fig. 16)

Holotype : MNHN DCL 2791 ; paratypes : MNHN DCL 2792.

Localité : Nouvelle-Calédonie entre l'île des Pins et la corne sud du Grand Récif : 410 m.

Petites éponges globulaires de 10 mm de diamètre et 8 mm de hauteur, recouvertes par une couche de protriaenes saillants sur 1 mm. La charpente est radiaire ; aucun oscule n'est visible. Le choanosome est charnu, soutenu par des oxes radiaires et par les rhabdes des nombreux protriaenes périphériques. Les cladomes les plus externes sont les plus grands et les plus ouverts. Les plus petits et étroits sont superposés au-dessus de l'ectosome. Il existe une strate corticale d'oxes courts et épais. Les spinispères sont visibles dans certaines préparations.

Spicules

- Oxes principaux, anisoxes, avec une extrémité amincie : 1,4-2,9 mm/20-25 μ m.
- Oxes corticaux anisodiamétriques : 350-570 μ m/12-23 μ m.
- Protriaenes à rhabde de 2,9 mm/13-26 μ m avec elades de 110-270 μ m/22 μ m ; cladome mesurant souvent 130 à 150 μ m.
- Anatriaenes à rhabde de 2,2 à 2,4 mm/13-18 μ m ; avec elades de 55-80 μ m et cladome de 80-100 μ m.
- Sigmaspères : 10 à 15 μ m suivant le degré de spiralisation du spicule.

REMARQUES

La détermination précise des *Craniella* est encore impossible car la majorité des espèces ont été décrites d'après un exemplaire unique, à l'exception de la *C. cranium* Müller, bien connue de l'Atlantique nord. Il est très possible que les dimensions des mégasclères varient en fonction du diamètre de l'éponge ; c'est ce que TOPSENT (1928) suggère au sujet de très petits spécimens de *Craniella* atlantiques. Ce n'est pas le cas des microsclères. D'autre part, les caractères de la surface, notamment la présence de conules ou de verrues ou celle de spicules d'hispidation, peuvent sans doute dépendre de l'âge. Toutefois, il semble que chez la majorité des éponges, les mesures des spicules, les caractères de la surface et ceux de la charpente se fixent très précocement et que la variabilité des caractères entre spécimens de même taille n'excède pas celle qu'on peut observer entre espèces de tailles différentes.

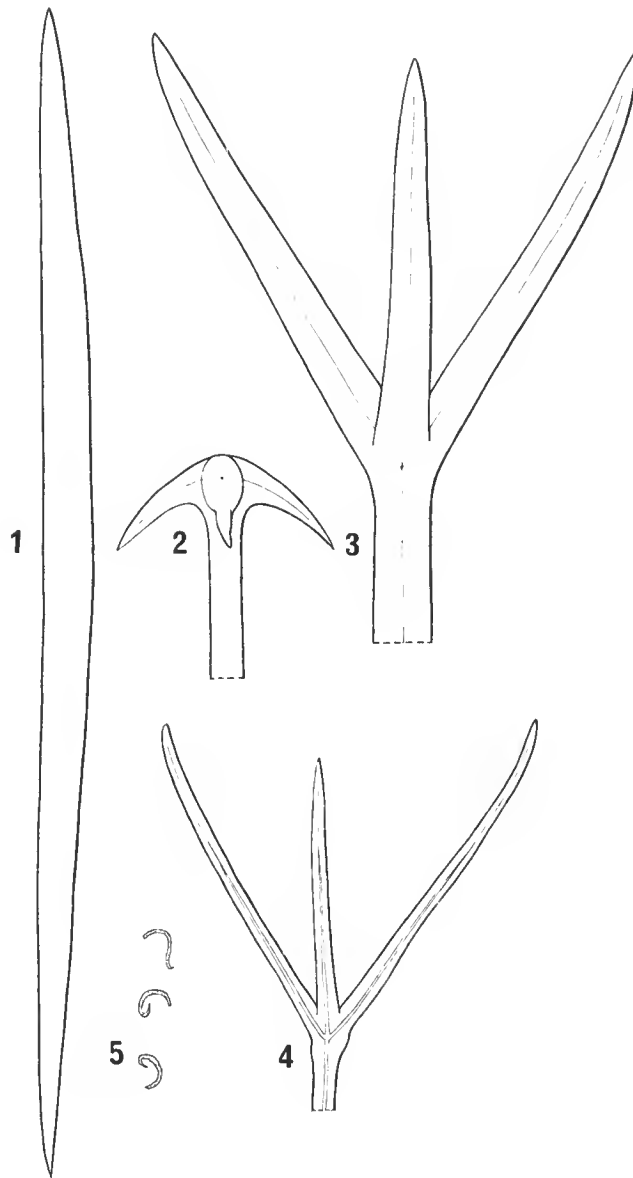


FIG. 16. — *Craniella neocaledonica* n. sp. : 1, oxe cortical ($\times 320$) ; 2, anatriaene ($\times 320$) ; 3 et 4, protriaenes ($\times 320$) ; 5, sigmaspire ($\times 320$).

Famille GEODIIDAE Gray, 1867

Genre **GEODIA** Lamarck, 1815

Geodia vaubani n. sp.

(Pl. XI, 1-2 ; fig. 17)

Holotype : MNHN DCL 2793 ; paratypes : MNHN DCL 2794.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°45' S-167°14' E, 400-405 m.

Éponges tronconiques ou piriformes, de couleur ocre, fixées par des bases à peu près circulaires de 25 à 40 mm de diamètre. La hauteur des divers spécimens varie entre 40 et 70 mm. L'éponge s'élargit peu à peu jusqu'au plateau distal bombé, dont le diamètre atteint 60 à 105 mm. Le plus grand spécimen se termine par une protubérance convexe médiane entourée par une légère dépression concave annulaire. Le plateau distal est percé d'oscles assez nombreux uniporaux. Chaque oscule est entouré par un ectosome pigmenté en brun foncé. La surface supérieure de l'éponge apparaît parsemée de pastilles brunes. La surface latérale est égale avec une ponctuation ostiolaire dans des aires polygonales ou fossettes criblées, d'un millimètre de diamètre. La surface latérale de couleur ocre gris montre par endroits un feutrage de spicules très fins, très saillants, cassés à leur bout distal. On observe ces touffes spiculaires sous la périphérie du plateau supérieur et à différentes hauteurs de la partie inférieure de l'éponge. Le squelette est typique du genre.

Spicules

— Oxes courbes, aux extrémités obtuses, atteignant 8,5 mm/60 μ m.

— Oxes (ou protriaenes ?) fins et sinueux des chevelus latéraux, mesurant jusqu'à 3,5 mm/12-15 μ m.

— Orthotriaenes dont les rhabdes à bouts obtus mesurent 6-6,6 mm de long/60-100 μ m ; leurs clades mesurent 300 à 900 μ m/75-80 μ m (500-600).

— Sterrasters : 110-130 μ m/95-105 μ m.

— Spherasters et oxyasters : 20-22 μ m.

— Chiasters : 4-6 μ m.

— Oxyasters avec 2 à 6 actines ; chaque actine mesure 100 à 120 μ m (triactines), 140 μ m (diactines), 35 μ m (penta, hexactine). On trouve ces grands asters dans le choanosome mélangés à de nombreux débris calcaires, foraminifères, etc.

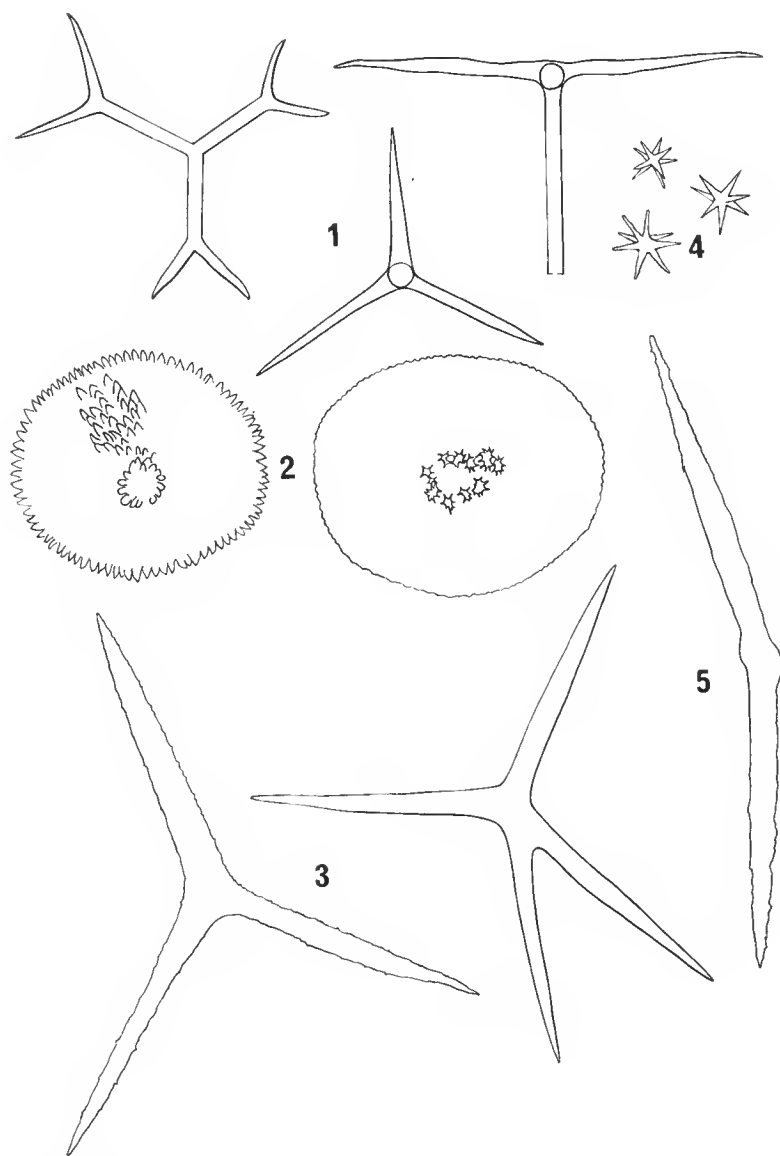


FIG. 17. — *Geodia vaubani* n. sp. : 1, orthotriaene, dichotriaene ($\times 80$) ; 2, sterraster ($\times 350$) ; 3, 5, oxyaster ($\times 350$) ; 4, oxyaster, oxyspheraster ($\times 350$).

Genre **ERYLUS** Gray, 1867

Erylus fibrillosus n. sp.

(Fig. 18)

Holotype : MNHN DCL 2816.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°47' S-167°13' E, 410-415 m.

Cette éponge est massive mais de petite taille : 15/15/5 mm, à surface convexe ; la couleur est gris clair en surface et plus jaune en profondeur. Le système aquifère est uniporal et les nombreuses ouvertures sont régulièrement espacées.

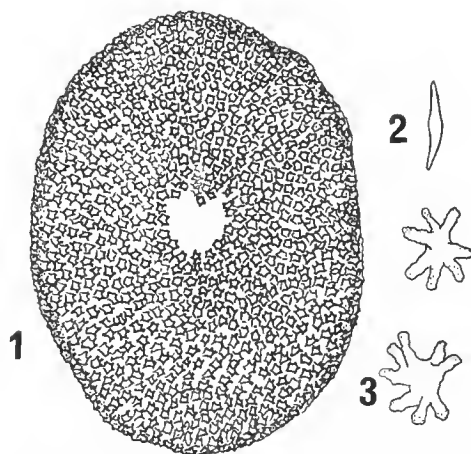


FIG. 18. — *Erylus fibrillosus* n. sp. : 1, sterraster ($\times 400$) ; 2, microxe ($\times 400$) ; 3, anthaster ($\times 400$).

Spicules

— Oxes courbes : 1 600 μm /30 μm .

— Orthotriacnes ou dichotriacnes calthropes : actines : 400-500 μm /25 μm .

— Aspidasters en forme de sterrasters globuleux mais ovoïdes : 160-170 μm /130 μm /100 μm .

— Strongylasters avec centrum et actines aux extrémités épinenses : 14-15 μm de diamètre. 4 à 7 actines.

— Microxes centrotylotes : 45-60 μm . Ces microxes sont nombreux en surface entre les aspidasters-sterrasters et sont fortement associés par des faisceaux de fibrilles.

Il existe relativement peu d'*Erylus* dont les aspidasters sont des sterrasters presque ovoïdes ou globulaires. *E. geodioides* Burton et Rao, 1932, en produit de très petits : 60/45 μm . *E. polyaster* Lendenfeld, 1907, a des sterrasters assez proches des asters d'*E. fibrillosus*, mais *E. polyaster* a de grands oxyasters absents chez *E. fibrillosus*.

Cette espèce à système aquifère uniporal ne peut être intégrée au genre *Pachymatisma*, malgré la présence de sterrasters et non d'aspidasters vrais.

***Erylus burtoni* n. sp.**

(Pl. XI, 3 ; fig. 19)

Holotype : MNHN DCL 2804.

Localité : Nouvelle-Calédonie, passe de la Havannah, 425-430 m.

Éponge massive, mais revêtante, de couleur gris foncé, entourant complètement une coquille de « Siliquaria », dont seule l'ouverture est libre. La surface égale, soutenue par un cortex d'aspidasters est percée par six petits orifices sur la face apicale convexe et par un oscule de 2 mm de diamètre.

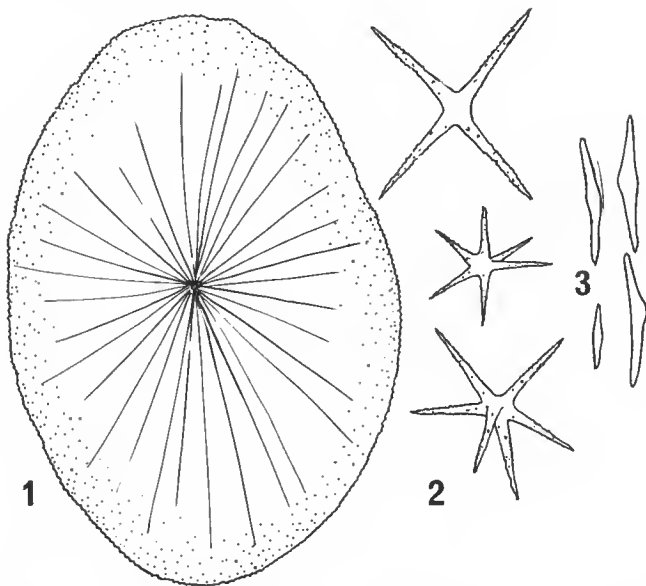


FIG. 19. — *Erylus burtoni* n. sp. : 1, aspidaster ($\times 350$) ; 2, oxyaster ($\times 350$) ; 3, microxe ($\times 350$).

Spicules

— Oxe courbes : 1 600-2 200 μm /30-50 μm .

— Orthotriaenes, parfois dihotriaenes, avec un rhabde de 800-900 μm /50 μm et des elades de 500 μm /50 μm ou des protoelades de 100 μm et deutéroelades de 400 μm .

- Aspidasters typiques mesurant 250-270 μm /180-200 μm /10-15 μm .
- Oxyasters à actines de 25-40 μm ; diamètre : 50-70 μm .
- Microxes centrotylotes : 35-70 μm /4-5 μm .

REMARQUES

Plusieurs *Erylus* ont déjà été signalés en association avec des « Siliquaria » ; ce sont : *E. amorphus* Burton (Afrique du Sud), *E. carteri* Sollas (golfe de Manaar), *E. proximus* Dendy (Cargados), *E. geodioides* Burton et Rao (Mergui). C'est *E. carteri* Sollas (= *Stelletta euastrum* Carter, 1880) qui a des aspidasters de grandes dimensions comparables à ceux d'*E. burtoni*, mais les autres spicules sont différents ; il y existe notamment des chasters au lieu d'oxyasters.

Famille THENEIDAE Sollas, 1886

Genre **THENEA** Gray, 1867

Thenea microspirastra n. sp.

(Pl. XI, 5 et 6 ; fig. 20)

Holotype : MNHN DCL 2806 ; paratypes : MNHN DCL 2807.

Localité : Nouvelle-Calédonie, passe de la Havannah : 22°17' N-167°14'E, 425-430 m ; 22°16' N-167°17' E, 465-495 m.

Cette espèce est représentée par sept spécimens. Il s'agit d'une éponge massive de couleur ocre jaune, probablement peu fixée sur le bord. L'holotype mesure 65/60/30-45 mm ; sa face supérieure est légèrement convexe ; sa face inférieure forme quelques gros lobes ou plis. La surface, par endroits très hispide, est sans orifices visibles. Les autres spécimens mesurent 60/80/50, 55/55/30, 15/15/8 mm, etc. La charpente est radiaire et très dense ce qui donne à l'éponge une consistance ferme. Sous la surface on voit de nombreux canaux obliques.

Spicules

- Oxe principaux courbes : 3,5-6 mm/30-150 μm .
- Dichotriacnes ou orthotriacnes : rhabde de 2 800-3 600 μm /60-65 μm , protoclaques de 200-250 μm /60 μm , deutéroclades de 300-900 μm /50-55 μm , ou clades simples de 900 μm .
- Anatriaenes : rhabde : jusqu'à 12 mm/20-22 μm ; clades : 90 à 250 μm ; cladome : 100-350 μm . Les anatriaenes sont en faisceaux et la forme du cladome est assez variable et fonction de la taille du spicule.

- Plesiasters tétraetines, pentaetines, tri et diaetines : aetines de 45-150 μm /10-25 μm .
- Streptasters métasters de 20-25 μm à aetines de 12 μm .
- Spirasters sanidasters : 10 μm .

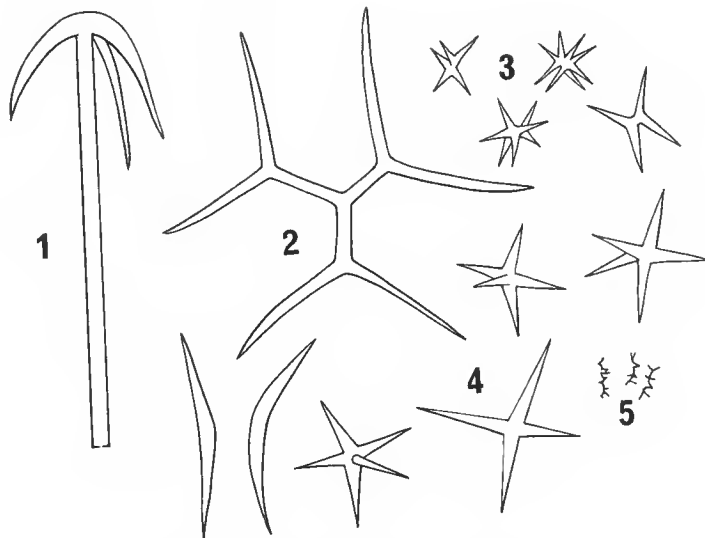


FIG. 20. — *Thenea microspirastra* n. sp. : 1, anatriaene ($\times 80$) ; 2, dichotriaene ($\times 80$) ; 3, 4, streptaster et plesiaster ($\times 80$) ; 5, spiraster ($\times 350$).

REMARQUES

Cette *Thenea* se distingue des autres espèces du genre, très voisines, par l'absence d'orifices aquifères de grande taille et par la présence de petits spirasters multispires presque rectilignes.

Sphinctrella orthotriaena n. sp.

(Pl. XI, 7 ; fig. 21)

Holotype : MNHN DCL 2802.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°47' S-167°10' E, 360-365 m.

Petite éponge mesurant 16/14/10 mm ; elle semble subdivisée en une région supérieure convexe de 3 mm d'épaisseur et une région inférieure de 7 mm d'épaisseur. On observe deux dépressions ou replis de la surface à la limite des deux régions ; elles mesurent 8/3 mm et 10/3 mm et sont bordées de spicules saillants. Les bords frangés contiennent des microsclères abondants des deux types. Les orthotriaenes forment la couverture normale de l'éponge. Au centre enchevêtrement de gros oxes.

Spicules

- Oxe : 2 400-3 600 μm /12-80 μm .
- Oxe secondaires subverticillés, bosselés, très abondants : 270-400 μm /5-8 μm .
- Orthotriaenes ou parfois dichotriaenes, presque calthropes : rhabde : 900-1 200 μm /45-50 μm ; clades : 500-700 μm /40-50 μm à la base.
- Streptasters métasters à 5-9 actines de 15-20 μm ; diamètre : 45 μm .
- Spirasters des surfaces aquifères souvent à allure d'amphiasters, avec actines obtuses assez nombreuses.

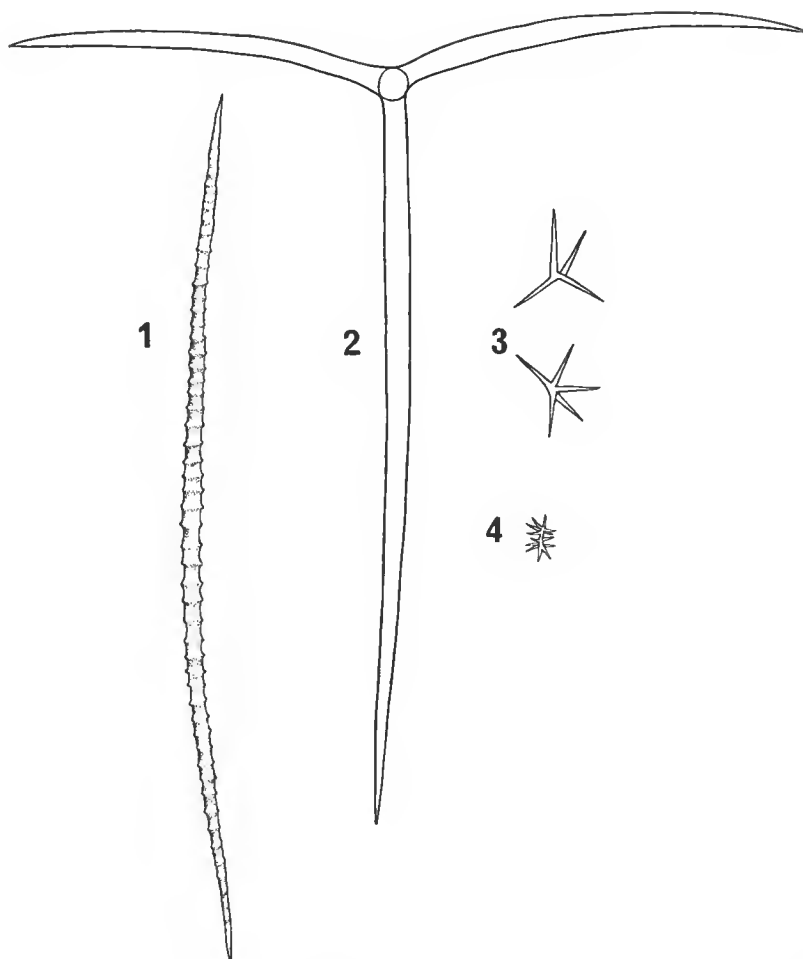


FIG. 21. — *Sphinctrella orthotriaena* n. sp. : 1, microxe ($\times 350$) ; 2, orthotriaene ($\times 80$) ; 3, streptaster ($\times 350$) ; 4, spiraster ($\times 350$).

REMARQUES

Cette *Sphinctrella* sans plagiotriaenes est caractérisée par ses orthotriaenes, devenant parfois diehotriacnes, dont le rhabde est toujours plus long que les elades (5/3). Elle se distingue aussi de *S. bifacialis* Wilson dont les orthotriaenes ont un rhabde plus court que les elades et de *S. gracilis* Schmidt et *S. theneides* Burton à triaenes isoactines. Elle s'apparente plus à *S. horrida* Schmidt.

Famille PACHASTRELLIDAE (Carter, 1875)

Genre **POECILLASTRA** Sollas, 1888

Poecillastra laminaris (Sollas, 1888)

(Pl. XII, 7 ; fig. 22)

MNHN DCL 2803.

Localité : Nouvelle-Calédonie, île des Pins, 410 m.

La collection regroupe plusieurs spécimens ou plusieurs fragments de cette éponge lamellaire de couleur brune, brun foncé ou brun rougeâtre. Le plus grand mesure 90/120/3-5 mm et les autres ont 5 à 10 mm d'épaisseur et environ 30/30 mm de large. Une des faces est rugueuse, porifère ; elle est couverte d'une membrane chargée de microselères. Elle est soutenue par un réseau de calthropes à petits rhabdes. L'autre face est perforée par de très nombreux petits oscules ; on y observe de longs oxes saillants ; les mêmes oxes forment d'autre part une frange spiculaire marginale dense. Cette face osculaire contient en surface des cellules à gros granules, des petits oxes et de rares streptasters.

Spicules

- Oxes, pour la plupart entre 1 800 et 3 800 μm /40-60 μm .
- Oxes frangeants : jusqu'à 7,5 mm/7-15 μm .
- Orthotriaenes calthropes : rhabde et clades : 200-550 μm /15-40 μm .
- Microxes rugueux eentrotylotes ou non : 140-160 μm ou 170-210 μm /3-6 μm .
- Métasters à 4-5 actines ; chaque actine mesure 10 à 30 μm .
- Spirasters à plusieurs tours de spire : 12-20 μm .

Dans deux spécimens, les rhabdes sont plus courts que les clades et mesurent environ 250-350 μm ; les clades mesurent 350-800 μm /25-65 μm .

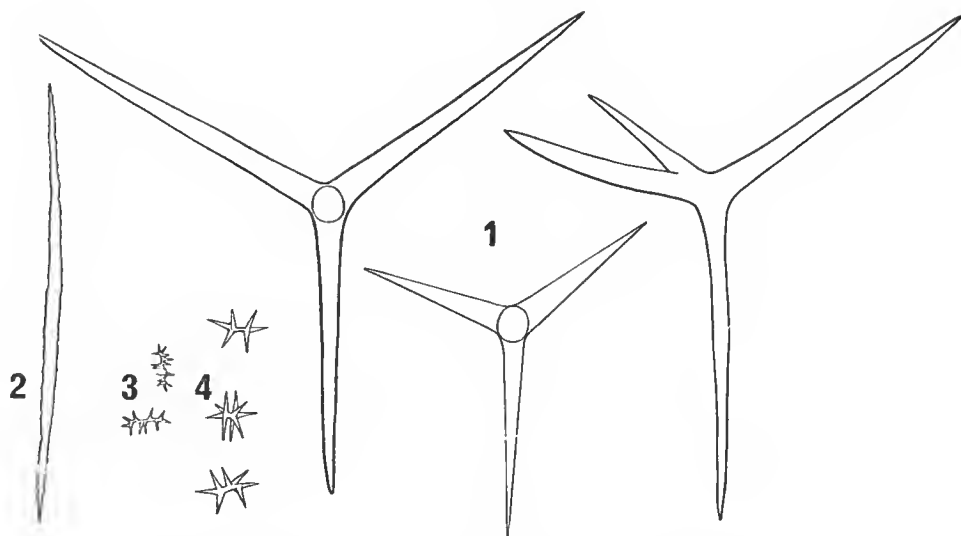


FIG. 22. — *Poecillastra laminaris* Sollas : 1, calthrope ($\times 80$) ; 2, microxe ($\times 350$) ; 3, spiraster ($\times 350$) ; 4, streptaster ($\times 350$).

REMARQUES

Bien qu'il ne l'ait pas figurée, SOLLAS a décrit *Poecillastra laminaris* comme une lame frangée, à deux faces différentes. Sa description de la morphologie générale et des spicules de cette éponge s'applique bien aux spécimens de Nouvelle-Calédonie, au moins en première approximation taxonomique. *P. laminaris* se distingue de *P. tenuilaminaris* (Sollas) par la présence de spirasters et par celle d'une frange spiculaire marginale. LEBWOHL (1914) a signalé sous le nom de *Pachastrella tenuilaminaris* (Sollas) une autre *Poecillastra* en plaque de 3 à 5 mm d'épaisseur draguée par 200 m de profondeur à Doketsba, Japon. Elle contient des métasters de 15 à 37 μ m de diamètre, avec 4 à 18 actines de 29 à 6 μ m. Les métasters à petites actines sont des spirasters. DENDY (1916) a également décrit une *P. tenuilaminaris* (Sollas), en lame de 8 mm d'épaisseur, portant une frange marginale d'oxes grêles.

En 1926, DENDY et BURTON signalent à nouveau *P. tenuilaminaris* (Sollas) en provenance des îles Mergui et Andaman. Ce sont des fragments lamellaires de 3 mm d'épaisseur qui ont des métasters et des spirasters.

La distinction des deux espèces décrites par SOLLAS paraît difficile à maintenir. La synonymie avancée par BURTON (1959) qui regroupe toutes ces éponges lamellaires sous le nom de *Poecillastra schulzei* (Sollas) est possible, mais elle reste encore douteuse.

DISTRIBUTION : Mer de Banda, 1 829 m.

Famille STELLETTIDAE Carter, 1875

Genre **STELLETTA** Schmidt, 1862

Stelletta centroradiata n. sp.

(Pl. XII, 5 ; fig. 23)

Holotype : MNHN DCL 2808.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°48' S-167°09' E, 355-360 m.

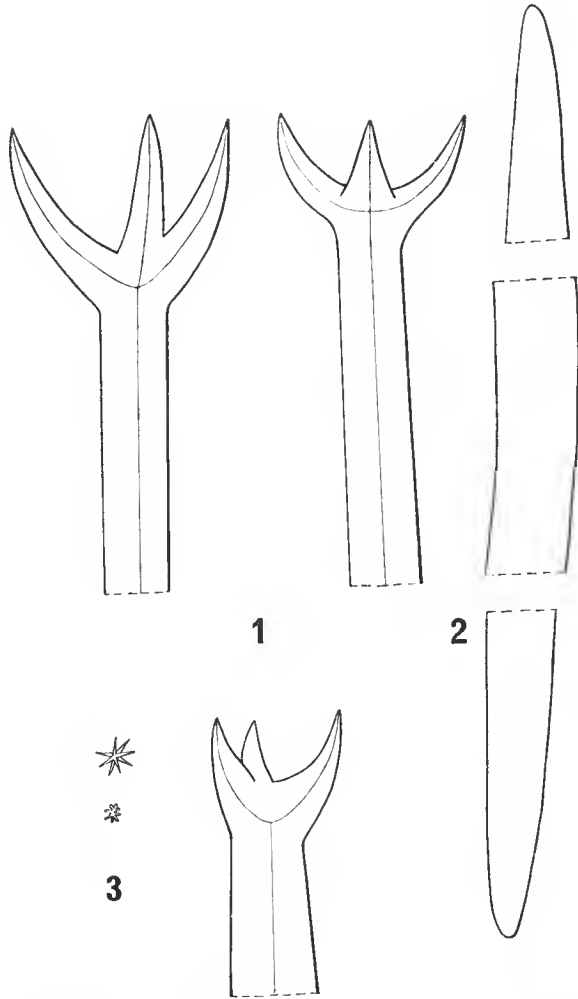


FIG. 23. — *Stelletta centroradiata* n. sp. : 1, plagiotriaene ($\times 80$) ; 2, oxe ($\times 80$) ; 3, oxyaster et chiaser ($\times 350$).

Éponge subsphérique mesurant 10 mm de diamètre et 10 mm de haut, de couleur jaune paille, entièrement hispide, avec plagiotriaenes et oxes saillants sur 0,5 à 1 mm de haut. Aucun orifice n'est visible. Le squelette choanosomique est centro-radiaire.

Spicules

- Oxes fusiformes : 3,6-3,8 mm/80-110 μ m ; d'autres plus courtes : 1 800 μ m.
- Plagiotriaenes à rhabde fusiforme : 1,7-2,4 mm/80-100 μ m ; les clades d'abord divergents se courbent en s'allongeant et forment une fourchette qui donne au spicule l'aspect d'un pédicellaire d'oursin ; clades de 150-300 μ m/50-80 μ m et eladome de 175-300 μ m.
- Chiasters polyactines minuscules : 5 μ m de diamètre.
- Oxyasters polyactines : 10-12 μ m.

REMARQUES

La spiculation de cette éponge ressemble à celle du groupe d'espèces : *S. herdmani* Dendy, *S. horrens* Kirkpatrick, *S. capensis* Lévi et *S. rugosa* Burton ; mais cette éponge à squelette centroradiaire et mégasclères saillants a peut-être plus d'affinités encore avec l'espèce méditerranéenne : *S. hispida* Bucc.

***Stelletta radicifera* Wilson, 1925**

(Fig. 24)

MNHN DCL 2809.

Localité : Ile des Pins, 22°48' S-167°09' E, 355-380 m.

Petite éponge sphéroïde de 10-12 mm de diamètre, sans orifices visibles. Elle est frangée vers la base par un feutrage d'anatriaenes saillants jusqu'à 2 mm de la surface. Celle-ci est glabre et couverte par les cladomes des dichotriaenes principaux ; le cortex mesure 0,5-1 mm d'épaisseur.

Spicules

- Oxes courbes et sinueux : 2-2,5 mm/20-25 μ m.
- Dichotriaenes à cladome court et plan ; le rhabde mesure 1,7 à 3 mm/80-85 μ m ; les protoclaes mesurent 75-100 μ m/60-70 μ m et les deutéroclades 250-300 μ m/50 μ m.
- Anatriaenes à rhabde de 4,3 à 4,7 mm/25-35 μ m, elades de 100-125 μ m et eladome de 50-75 μ m.
- Protriaenes à rhabde grêle.
- Oxyasters polyactines : 12-15 μ m.

Cette éponge à dichotriaenes, anatriaenes et protriaenes fait partie du groupe d'espèces *S. radicifera* Wilson, *S. orientalis* Thiele, *S. validissima* Thiele, dont WILSON (1925) a déjà

noté les ressemblances. Bien que l'éponge de Nouvelle-Calédonie n'ait qu'une catégorie d'oxyasters, il paraît raisonnable de l'intégrer, au moins provisoirement, dans l'espèce *S. radicifera* Wilson récoltée par l' « Albatross », par 67 m de fond.

DISTRIBUTION : Philippines.

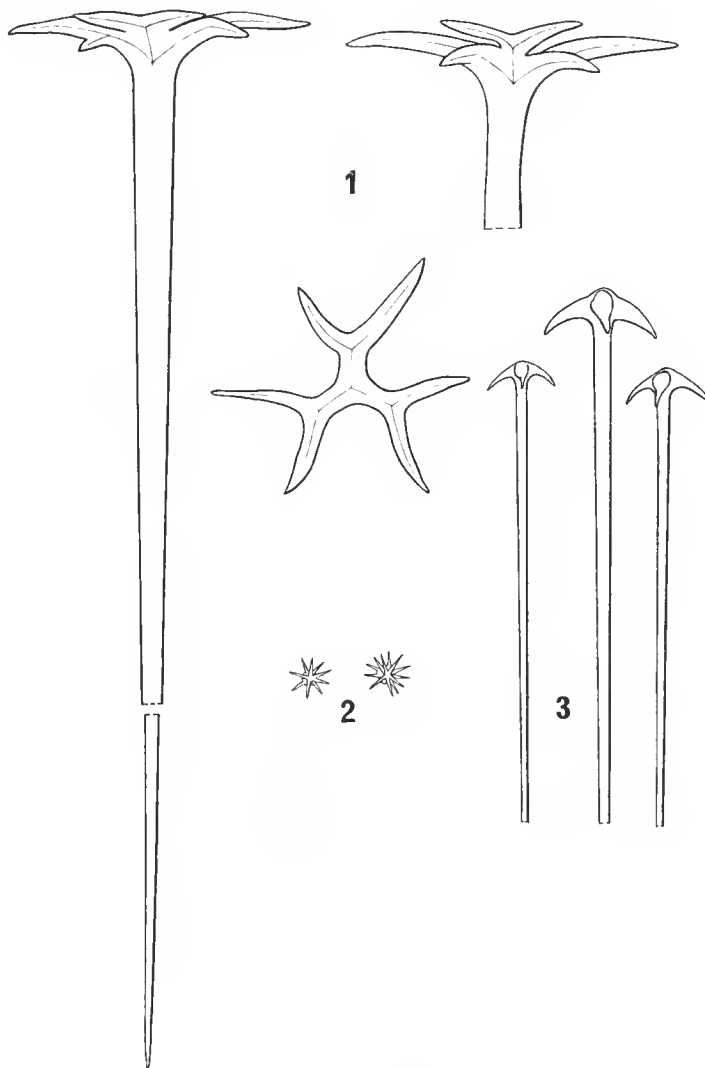


FIG. 24. — *Stelletta radicifera* Wilson : 1, dichotriaene ($\times 75$); 2, oxyaster ($\times 75$); 3, anatriaene ($\times 320$).

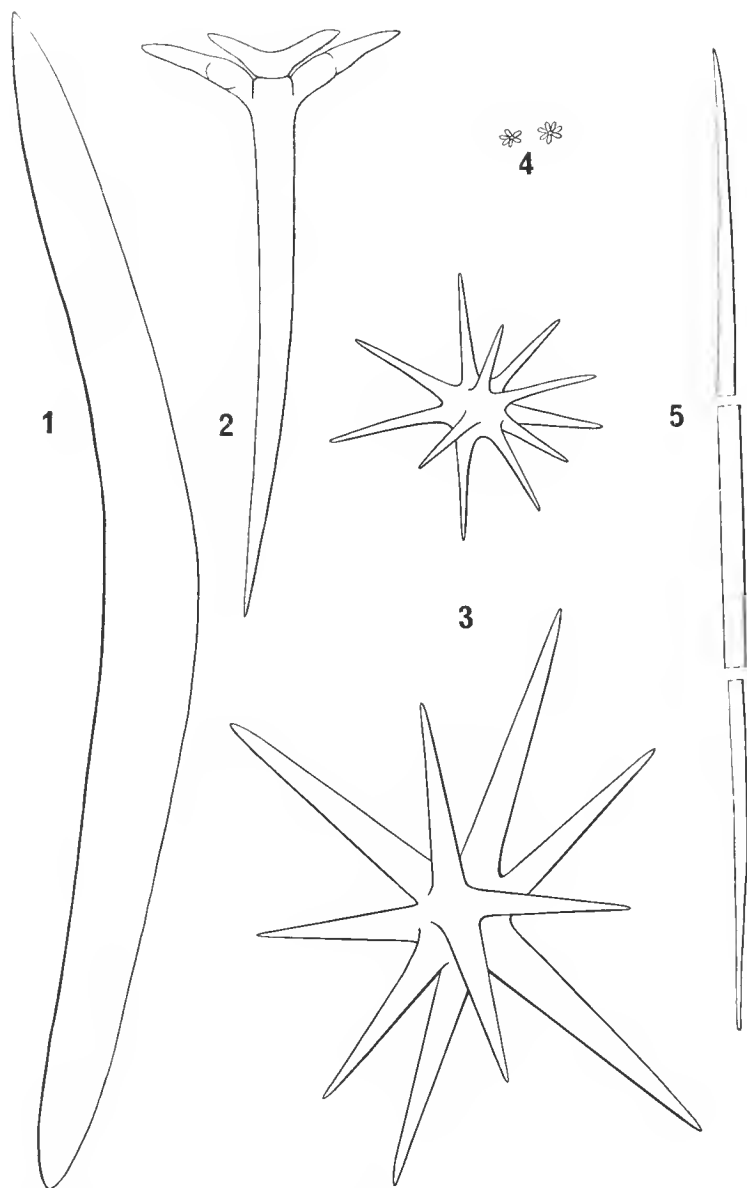


FIG. 25. — *Stelletta hyperoxea* n. sp. : 1, oxe ($\times 30$) ; 2, dichotriaene ($\times 30$) ; 3, oxyaster ($\times 75$) ; 4, strongylotylaster ($\times 320$) ; 5, oxe saillant ($\times 320$).

***Stelletta hyperoxea* n. sp.**

(Pl. XII, 4; fig. 25)

Holotype : MNHN DCL 2810 ; paratypes : MNHN DCL 2811.

Localité : Nouvelle-Calédonie, passe de la Havannah : 22°16' N-167°17' E, 465-495 m.

Éponge massive, mais amorphe de 10 à 20 mm d'épaisseur, de couleur grise, agglomérant des cailloutis calcaires et y étant fixée par une large surface. Cependant, la charpente est typiquement radiaire, avec de gros oxes colossaux de soutien, une palissade de dichotriaenes à cladomes en surface et des oxyasters de grande taille. La surface est égale et rugueuse, sans orifices visibles. On observe une hispidation haute due à des oxes assez grêles ; mais cette hispidation est très irrégulière.

Spicules

- Oxes colossaux, courbes : 3,2-4,2 mm/180-200 μ m.
- Oxes longs, d'hispidation, généralement brisées, depuis 1,3 jusqu'à 4 mm/18-60 μ m.
- Dichotriaenes à rhabde court et épais, un peu fusiforme près du cladome : 1,8-2 mm/130-170 μ m ; protoclade et deutéroclade de longueurs semblables, 150 μ m ; le cladome est souvent très irrégulier.
- Oxyasters : de 130 à 190 μ m de diamètre, à aetines atteignant 90 μ m.
- Strongylotylasters : 7-10 μ m.

REMARQUES

Cette *Stelletta*, remarquable par la taille colossale de ses oxes principaux et par l'épaisseur du rhabde des dichotriaenes, ressemble à cet égard aux espèces de Nouvelle-Zélande : *S. lithodes* Bergquist, *S. crater* Dendy. Elle ressemble aussi à *S. gigantea* Tanita, du sud du Japon. Par ses deux catégories d'oxes principaux et d'oxes d'hispidation, elle s'apparente beaucoup à *S. lithodes* dont elle a aussi les dichotriaenes et les grands oxyasters ; mais les dimensions relatives des mégascèles sont différentes. Chez *S. lithodes* les oxes principaux sont presque deux fois plus épais et les dichotriaenes deux fois plus minces. *Stelletta hyperoxea* n. sp. a des oxyasters et des strongylotylasters au lieu de sphéasters de deux tailles, mais, à ces quelques détails près, il est certain que *S. hyperoxea* et *S. lithodes* ont de nombreux caractères communs. *S. gigantea* Tanita se distingue immédiatement de *S. hyperoxea* par l'absence de grands oxyasters.

***Stelletta vacaleti* n. sp.**

(Pl. XII, 1-3 ; fig. 26)

Holotype : MNHN DCL 2800 ; paratypes : MNHN DCL 2801.

Localité : Nouvelle-Calédonie, passe de la Havannah : 22°17' N-167°14' E, 425-430 m.

Éponge composée d'une masse basale se prolongeant en digitations dressées. La base du plus grand spécimen considéré comme l'holotype mesure 55/10/15 mm d'envergure et se prolonge en quatre digitations qui mesurent respectivement 28/8, 30/7, 75 et 82/12 mm. Les digitations d'autres fragments mesurent 25 à 40 mm de haut. La couleur est gris-marron et la consistance est ferme. La surface est très rugueuse et égale. L'éponge est entourée d'un cortex de dichotriacnes dont les eladomes affleurent la surface. L'extrémité de chaque digitation est percée d'un oscule vers lequel convergent six grands canaux aquifères longitudinaux sous-corticaux.

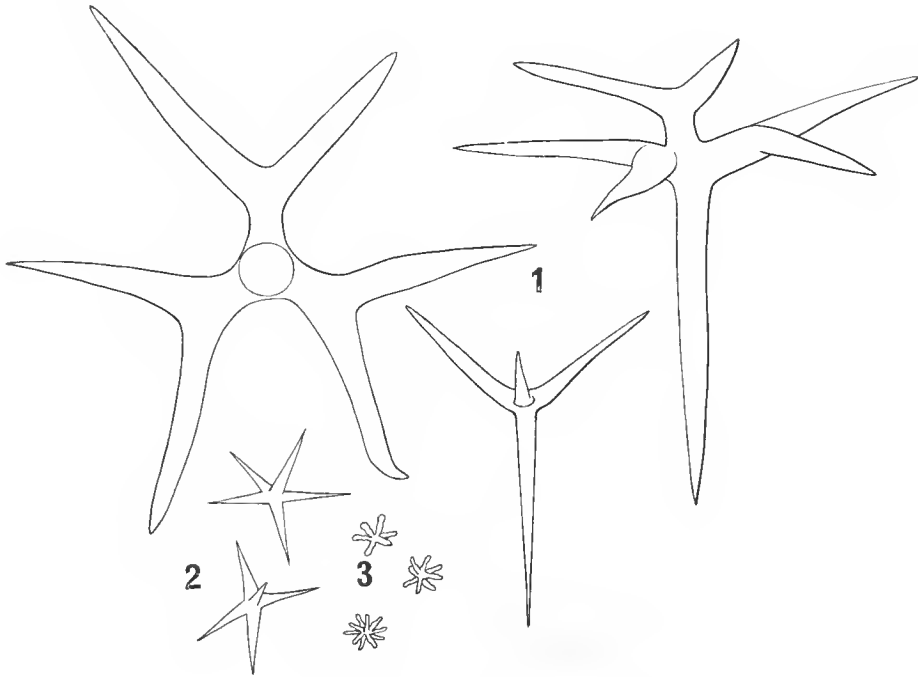


FIG. 26. — *Stelletta vaceteli* n. sp. : 1, dichotriacne ($\times 80$) ; 2, oxyaster ($\times 350$) ; 3, strongylaster ($\times 350$).

Spicules

- Oxes : 1 300-2 500 μm /15-50 μm , nombreux à 1 500-1 600 μm .
- Dichotriacnes à rhabde de 550-700 μm /35-60 μm , cladome de 400-1 000 μm , protoclades de 75-100 μm /35-60 μm , deutéroclades de 250-500 μm /35-60 μm .
- Oxyasters dont les plus petits sont polyactines, actines : 15-35 μm ; diamètre : 30-65 μm .
- Strongylasters à petit centrum ; diamètre : 10-15 μm .

REMARQUES

Cette éponge ressemble extérieurement à *Stelletta tuba* Lebwohl ; la structure des digitations rappelle les tubes à plusieurs cavités des *Tethyopsis* ou *Disyringa*, mais il n'y a pas chez cette éponge de différenciation nette entre la base et la digitation aquifère caractéristique de ces deux genres. D'autre part, les spicules sont ici bien différents de ceux des *Disyringa* et genres voisins. Ils sont semblables à ceux de *Stelletta*, bien que les dihotriaenes aient un rhabdome relativement court. La charpente périphérique est analogue à celle des *Stelletta*, mais l'abondance des triaenes l'apparente aux *Calthropellidae*.

Genre **CHELOTROPELLA** Lendenfeld, 1907

Chelotropella neocaledonica n. sp.

(Fig. 27)

Holotype : MNHN DCL 2798 ; paratypes : MNHN DCL 2799.

Localité : Nouvelle-Calédonie, entre île des Pins et corne sud du grand récif, 410 m.

La collection contient de nombreux spécimens ou fragments de cette éponge en plaque épaisse, dense et friable, bourrée de spicules ; chaque élément mesure 20-30/10-20/5-10 mm d'envergure ; une face est couverte de débris sédimentaires, l'autre face plane correspond à la face d'attache au substrat. On observe latéralement sur la face convexe une plage criblée ostiolaire, mais aucun oscule n'est visible. La charpente se compose de dihotriaenes très nombreux en disposition radiaire sur plusieurs épaisseurs. Des anatriaenes saillants sont également nombreux. Les microselères sont surtout en surface et notamment autour de la zone ostiolaire.

Spicules

— Oxes : 2,3-3,5 mm/40-50 μ m.

— Dihotriaenes à rhabde de 1,2 à 4 mm/80-110 μ m ; protoelades de 100-200 μ m et deutéroelades de 200-250 μ m.

— Calthropes dont le rhabde mesure 350-900 μ m/80-130 μ m et les elades 250-800 μ m.

— Anatriaenes à rhabde de 1,3-2,6 mm/25 μ m, avec elades de 175-200 μ m/20 μ m et eladome de 175-200 μ m.

— Acanthasters à actines fines, polyaetines : diamètre de 12-20 μ m.

— Oxyasters à actines obtuses et épineuses : diamètre : 30 μ m.

— Microstrongyles plus ou moins centrotylotes et rugueux : 12-15 μ m.

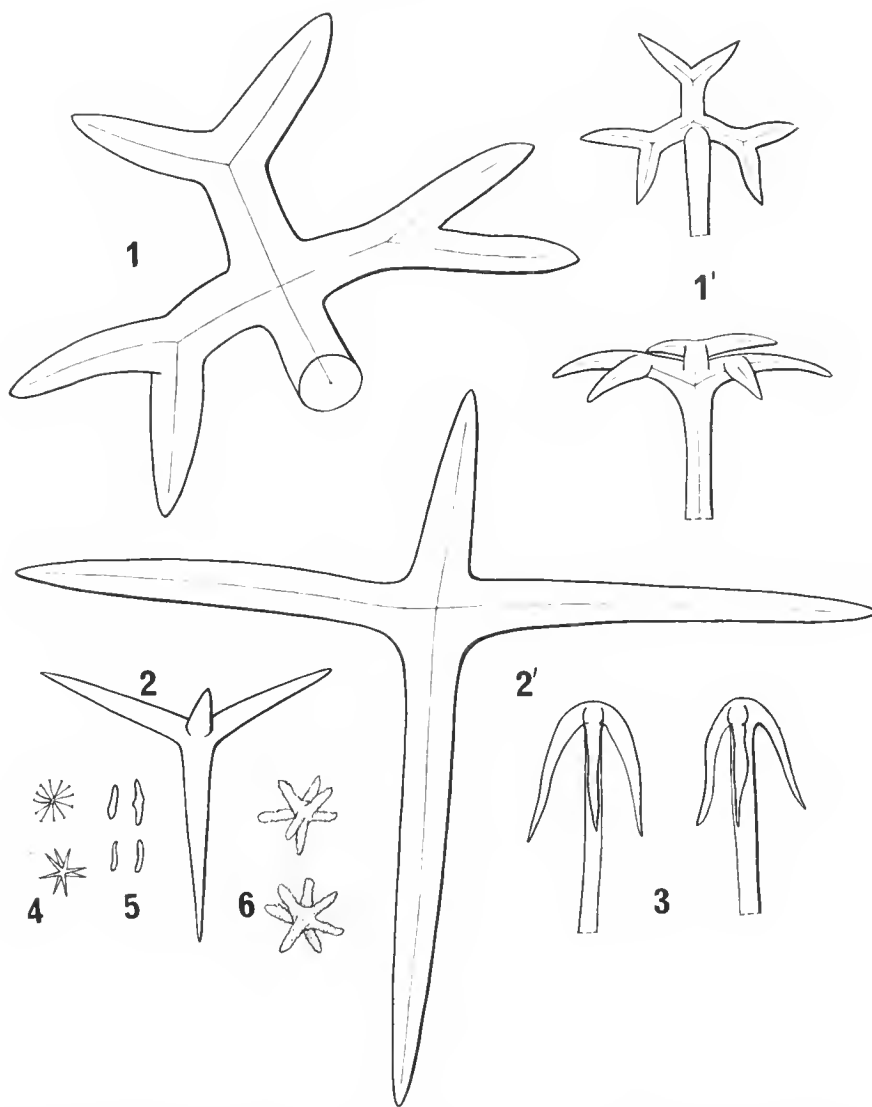


FIG. 27. — *Chelotropella neocaledonica* n. sp. : 1, dichotriaene ($\times 80$; 1' $\times 30$) ; 2, calthrope ($\times 30$; 2' $\times 80$) ; 3, anatriaene ($\times 80$) ; 4, oxyaster ($\times 350$) ; 5, microstrongyle ($\times 350$) ; 6, acanthaster ($\times 350$).

REMARQUES

Le genre *Chelotropella* Lendenfeld, 1906 (p. 302) est caractérisé par la présence simultanée de dichotriaenes radiales périphériques et de calthrops internes. Il a été introduit par LENDENFELD dans une famille des Calthropellidae dont il constitue un genre parti-

eulier, intermédiaire entre les Calthropellidae et les Stellettidae. Comme TOPSENT (1928 : 27), il nous semble que la famille des Calthropellidae n'a pas de signification particulière et que l'ensemble des Astrophorida à euasters doit être regroupé dans la famille des Stellettidae, quels que soient les types de mégasclères présents. *Chelotropella sphaerica* Lendenfeld, seule espèce connue du genre, a été décrite d'après un fragment récolté au sud-est de l'Afrique du Sud (Agulhas Bank, 84 m) et retrouvée au Vema Seamount (LÉVI, 1969) entre 30 et 180 m. La différence la plus nette entre les éponges de Nouvelle-Calédonie et celles d'Afrique du Sud est la présence chez les premières de nombreux anatriaènes saillants et celle des microstrongyles. Cette présence est d'ailleurs assez énigmatique, bien qu'il existe d'autres Astrophorida à microstrongyles ou microrhabdes.

Genre **PENARES** Gray, 1867

Penares schulzei (Dendy, 1905)

(Pl. XII, 6 ; fig. 28)

MNHN DCL 2795.

Localité : Nouvelle-Calédonie, passe de la Havannah, 425-430 m.

La collection contient trois spécimens de cette espèce. Il s'agit d'éponges en apparence massives, qui mesurent 45/15/30 mm, 45/20/40 mm et 60/70/30 mm ; leur couleur est violacée ; ces éponges englobent en les revêtant divers débris étrangers et notamment des coquilles enchevêtrées de « Siliquaria ». En fait, l'éponge atteint 10 à 20 mm d'épaisseur mais peut, par places, s'épaissir davantage. La surface est égale et soutenue par une sorte de cortex avec couches superposées très denses de petits oxes ; au-dessous se trouve la charpente choanosomique irrégulière d'oxes et de triaènes à rhabde court. On peut observer à la surface des aires criblées porifères et deux spécimens ont des oscules de 0,5-1,5 mm de diamètre au sommet de quelques larges lobes.

Spicules

— Oxes : 900-1 250 μ m/30 μ m.

— Diatriaènes calthropes ; rhabde : 200-340 μ m ; protoelades : 75-100 μ m ; deutéroelades : 100-160 μ m.

— Microxes ectosomiques courbés, centrotylotes : 40-220 μ m/5-15 μ m ; ou 40-400 μ m/5-15 μ m.

— Oxyasters à 6-8 aetines ; aetines de 15 μ m ; diamètre de 20 à 30 μ m.

Par l'ensemble de leurs caractères, ces éponges ressemblent à *Penares* (*Plakinastrella*) *schulzei* (Dendy, 1905).

Le type de *P. schulzei* (Dendy) englobe également divers débris et des coquilles de « Siliquaria », il a la même couleur et les spicules sont, à quelques détails près, très semblables. Cependant, il existe dans le type de nombreux oxes intermédiaires en longueur entre microxes et oxes principaux. Ce n'est pas le cas dans deux des trois spécimens de Nouvelle-Calédonie,

mais le troisième a des microxes qui atteignent 400 μm de long et ressemblent à de petits macroselères. Il n'y a pas de spicules de longueur intermédiaire entre 500 et 1 000 μm .

DISTRIBUTION : Ceylan : 12 miles au large de Galle, 182 m.

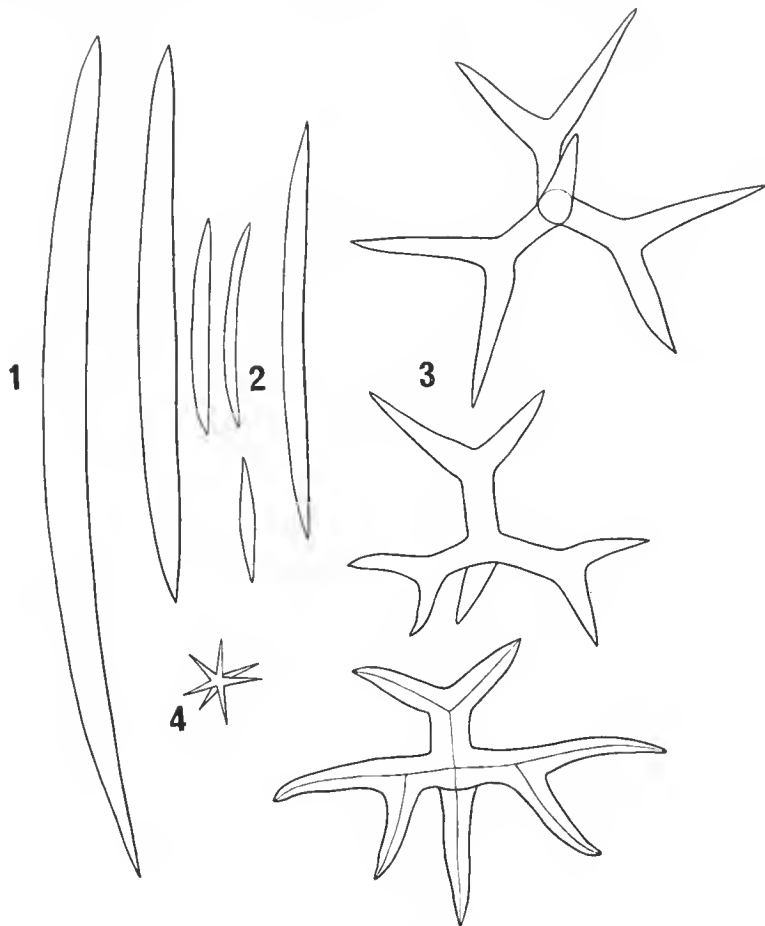


FIG. 28. — *Penares schulzei* Dendy : 1, 2, microxe ectosomique ($\times 350$) ; 3, dichotriaene ($\times 80$) ; 4, oxyaster ($\times 350$).

Genre **PACHATAXA** de Laubenfels, 1936

Pachataxa enigmatica n. sp.

(Fig. 29)

Holotype : MNHN DCL 2805 ; paratypes : MNHN DCL 2859.

Localité : Nouvelle-Calédonie, 22°48' S-167°09' E, 355-360 m.

Éponges massives fixées par de larges bases ; la face apicale est irrégulière mais aplatie parallèlement à la base, parfois un peu déprimée ou au contraire légèrement convexe, s'élevant en quelques larges lobes. Leur hauteur varie entre 12 et 20 mm et les dimensions de la face supérieure, assez semblables à celles de la base, varient de 30 à 55 mm sur 20 à 35 mm. Le spécimen holotype mesure 35/35/15 mm. Les lobes mesurent 10 à 12 mm de diamètre. On voit un certain nombre d'oscles de 100 à 300 μ m de diamètre sur la face apicale et les canaux exhalants tangentiels sont visibles par transparence sous un fin cortex de 200 μ m d'épaisseur.

Le squelette se compose surtout de calthropes centrotriaenes, partout enchevêtrés ; ils donnent à l'éponge une consistance très dure. A la surface, ces mégasclères sont plus petits et ils sont recouverts par une strate de microstrongyles rugueux, très dense.

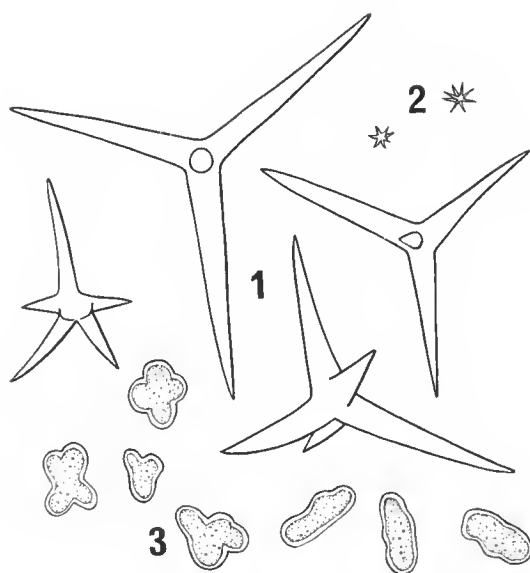


FIG. 29. — *Pachataxa enigmatica* n. sp. : 1, calthrops centrotriaene ($\times 90$) ; 2, oxyaster ($\times 400$) ; 3, microstrongyle ($\times 400$).

Spicules

— Calthropes centrotriaenes de tailles variées, dont les elades les plus longues mesurent 70 à 450 μ m. Les demi-rhabdes mesurent 15 à 50 μ m.

— Microstrongyles ovoïdes ou allongés, parfois monstrueux, ramifiés, à surface raboteuse : 10-30 μ m/4-15 μ m.

— Chiasters oxyasters : 4-5 μ m.

REMARQUES

Les éponges à ealthropes eentrotriaenes appartiennent surtout au genre *Triptolemus* Sollas et sont peu nombreuses. Elles ont été trouvées en association avec des Lithistides (*Corallistes* ou *Discodermia*), sauf *T. parasiticus* (Carter) fixée sur une Hexaetinellide ou *T. simplex* Sara trouvée dans des Démonstanges. La nature de cette association est inconnue, les *Triptolemus* se trouvant souvent dans les cavités de l'éponge-hôte. Toutes ces éponges ont des squelettes semblables, mais leurs microselères diffèrent : *T. intexta* (Carter) (= *T. parasiticus* Carter) a deux sortes de spirasters ; *T. cladosus* Sollas et *T. incertus* Kirkpatrick ont des microxes et des métasters. *T. simplex* Sara a des spirasters et des microrhabdes épineux.

L'éponge de Nouvelle-Calédonie n'a pas de streptasters, mais des microstrongyles rugueux et des causters très petits. C'est une éponge presque identique à *Pachastrella lithistina* Schmidt, du golfe du Mexique (SCHMIDT, 1880). Leur morphologie est semblable, comme le sont les microselères, (TOPSENT, 1923). Mais les mégasclères de *P. lithistina* sont des ealthropes normaux. La seule différence entre les deux formes est donc le remplacement des ealthropes normaux par des eentrotriaenes ; il est permis de penser que ce remplacement a même valeur relative que le remplacement des ealthropes normaux par des dichoealthropes, comme on en observe chez les *Dercitus*.

DE LAUBENFELS (1936 : 179) a créé le genre *Pachataxa* pour des éponges à ealthropes et ataxasters, comme *P. lithistina* Schmidt, type du genre. Or, cette espèce n'a que de petits euasters. A titre provisoire, nous proposons de conserver le genre *Pachataxa* pour y inclure *P. lithistina* Schmidt et *P. enigmatica* n. sp., à mégasclères ealthropes normaux ou eentrotriaenes et microselères euasters. Ce genre pourrait s'apparenter aux *Calthropella*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERGQUIST, P. R., 1968. — The Marine Fauna of New Zealand. Porifera, Demospongiae, Part I (Tetractinomorpha and Lithistida). *Bull. N.Z. Dep. scient. ind. Res.*, **188** : 9-105.
- BOWERBANK, J. S., 1869. — A Monograph of the Siliceo-fibrous Sponges. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 66-100, pl. III-VI.
- BRIGGS, J. C., 1974. — Marine Zoogeography : 1-475. McGraw Hill N.Y.
- BURTON, M., 1926. — Descriptions of South African Sponges collected in the South African Marine Survey. Part I. Myxospongida and Astrotetraxonida. *Fish. mar. Biol. Survey* ; Report 4 : 1-29.
- 1929. — Descriptions of South African Sponges collected in the South African Marine Survey, Part II. The Lithistidae. *S. Afr. Fish. mar. Biol. Survey* ; Report 7 ; special rep. 2 : 1-12.
- 1959. — Sponges. In : John Murray Expedition 1933-34. *Sci. Rep. Bull.*, Brit. Mus. (Nat. hist.), **10** (5) : 151-281.
- DELL, R. K., 1956. — The archibenthal mollusca of New Zealand. *Dom. Mus. Bull.*, **18** : 1-235.
- DENDY, A., 1905. — Report on the Sponges collected by Professor Herdman, at Ceylon in 1902. Pearl Oyster Fisheries, suppl. Rep. 18 : 57-246.
- 1916. — On the Homosclerophora and Astrotetraxonida collected by H.M.S. Sealark in the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, Zool., **17** : 225-271.

- 1921. — Report on the Sigmatotetraxonida collected by H.M.S. Sealark in the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, Zool., **18** : 1-164.
- 1924. — Porifera. Non antarctic Sponges. British Antarctic « Terra Nova » Expedition 1910. *Nat. Hist. Rep., London. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Zool., **6** (3) : 269-392.
- DENDY, A., et M. BURTON, 1926. — Report on some Deep Sea Sponges from the Indian Museum collected by the H.M.S. « Investigator ». I. Hexactinellida and Tetraxonida. *Rec. Indian Mus.*, **28** (4) : 225-248.
- DÖDERLEIN, L., 1884. — Studien an Japanischen Lithistiden. *Z. wiss. Zool.*, **40** : 62-104.
- KIRKPATRICK, R., 1902. — Descriptions of South African Sponges. *Mar. Invest. S. Afr.*, Dept. Agric., (1) : 219-232.
- LAUBENFELS, M. W. DE, 1936. — A discussion of the Sponge fauna of the Dry Tortugas in particular and the West Indies in general with material for a revision of the families and orders of the Porifera. *Publs Carnegie Instn*, (467) : 1-225.
- 1955. — Porifera. In R. C. MOORE, Treatise on Invertebrate Palaeontology. E 24-22. Univ, Kansas Press.
- LEBWOHL, F., 1914. — Japanische Tetraxonida. *J. Coll. Sci. imp. Univ. Tokyo*, **35** (2) : 1-116 et (5) : 1-70.
- LENDENFELD, R. VON, 1903. — Die Tetraxonida. In : Das Tierreich, 19 : 1-164. Berlin.
- 1907. — Die Tetraxonida. In : Wiss. Ergebn. « Valdivia », 11 : 59-374.
- LÉVI, C., 1964. — Spongiaires du Canal du Mozambique. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **38** (3) : 384-395.
- 1967. — Spongiaires d'Afrique du Sud. Tetractinellides. *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **37** : 227-256.
- 1969. — Spongiaires du Vema Seamount, Atlantique sud. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **41** (4) : 952-973.
- 1979. — The Demosponge fauna from the New Caledonian area. Proc. Int. Symp. mar. biogeogr. Evol. in the Southern Hemisphaera. *N.Z. oceanogr. Inst.* : 307-315.
- MORET, L., 1921. — Révision du genre *Jereica* Zittel (Éponge Lithistide crétacée). Sur le tissu fibreux des Rhizomorines et des Pharctrones. *Bull. Soc. géol. Fr.*, **4** (21) : 125-151.
- 1926. — Contribution à l'étude des Spongiaires siliceux du Crétacé supérieur français. *Mém. Soc. géol. Fr.*, n. sér., II (4) : 1-120 et I (1) : 1-27.
- POMEL, A., 1872. — Paléontologie ou description des animaux fossiles de la Province d'Oran. Zoophytes. 5^e fasc. Spongiaires. Oran. 256 p., 18 pl.
- REID, R. E., 1967. — Tethys and the zoogeography of some modern and mesozoic Porifera. *Publs Syst. Ass.*, (7) : 171-181.
- SCHMIDT, O., 1862. — Die Spongien des adriatischen Meeres. Leipzig. 88 p.
- 1870. — Grundzüge einer Spongien Fauna des atlantischen Gebietes. Leipzig. 88 p.
- 1879. — Reports on the dredging, under the supervision of A. Agassiz in the Gulf von Mexico. Die Spongien des Meerbusens von Mexico. Jena : 1-32.
- SCHRAMMEN, A., 1910. — Die Kieselspongien der oberenkreide von Nordwestdeutschland. 1 Teil. Tetraxonida, Monaxonida und Silicea incertae sedis. *Palaeontogr.*, Suppl. 5 : 1-175.
- SOLLAS, W. J., 1888. — Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. *Challenger Reports*, Zool., **25** : 1-458.
- TANITA, S., 1965. — Report on the Sponges obtained from the adjacent Waters of the Sado Island, Japan Sea. *Bull. Japan Sea reg. Fish. Res. Lab.*, **14** : 43-86.
- THIELE, J., 1900. — Kieselschwämme von Ternate. I. *Abh. senckenb. naturforsch. Ges.*, **25** : 19-80.

- TOPSENT, E., 1894. — Étude monographique des Spongiaires de France. 1. Tetractinellides. *Archs Zool. exp. gén.*, (3), **2** : 259-400.
- 1904. — Spongiaires des Açores. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, fasc. 25 : 1-280.
- 1923. — Spongiaires du Musée Zoologique de Strasbourg : Choristides. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, (435) : 1-18.
- 1928. — Spongiaires de l'Atlantique et de la Méditerranée provenant des croisières du Prince Albert I de Monaco. *Résult. Camp. scient., Prince Albert I*, fasc. 74 : 1-376.
- VACELET, J., et P. VASSEUR, 1965. — Spongiaires des grottes et surplombs des récifs de Tulear. *Trav. Stn mar. Endoume*, n.s., (4) : 71-123.
- WILSON, H. V., 1925. — Silicious and Horny Sponges collected by the U.S. Fisheries Steamer « Albatross » during the Philippine Expedition, 1907-10. *Smiths. Instn U.S. natn. Mus. Bull.*, **2** (4) : 273-532.
- ZITTEL, K. A., 1878. — Studien über fossile Spongien. 2th Abth. Lithistidae. *Abh. Bayer. Akad. Wiss.*, **13** : 65-154.

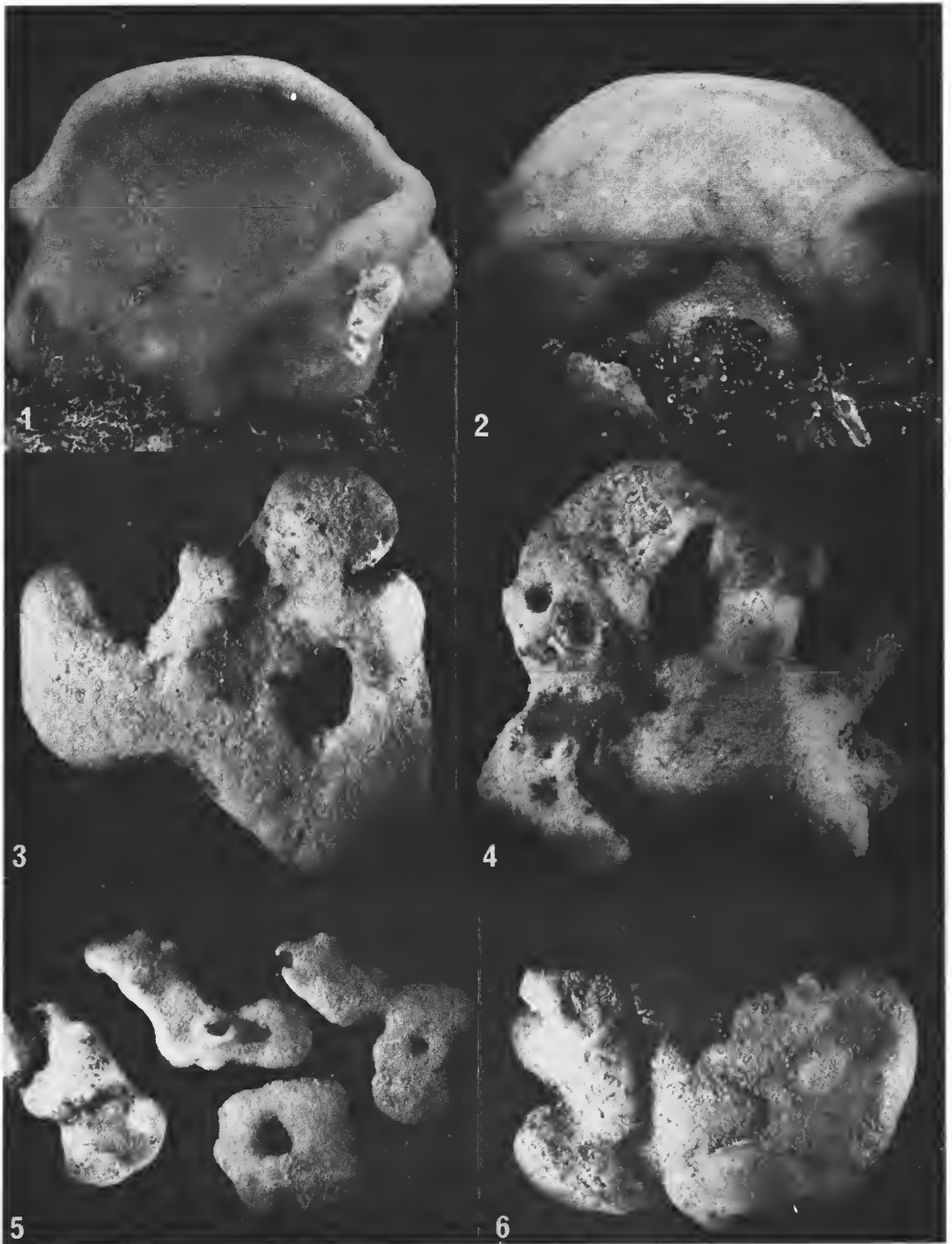


PLANCHE I

1-2 : *Pleroma turbinatum* S. Ulas ($\times 1,2$) ; 3-6 : *Pleroma menoui* n. sp. (3 : $\times 0,7$; 4 : $\times 0,75$; 5 : $\times 0,45$; 6 : $\times 0,65$).

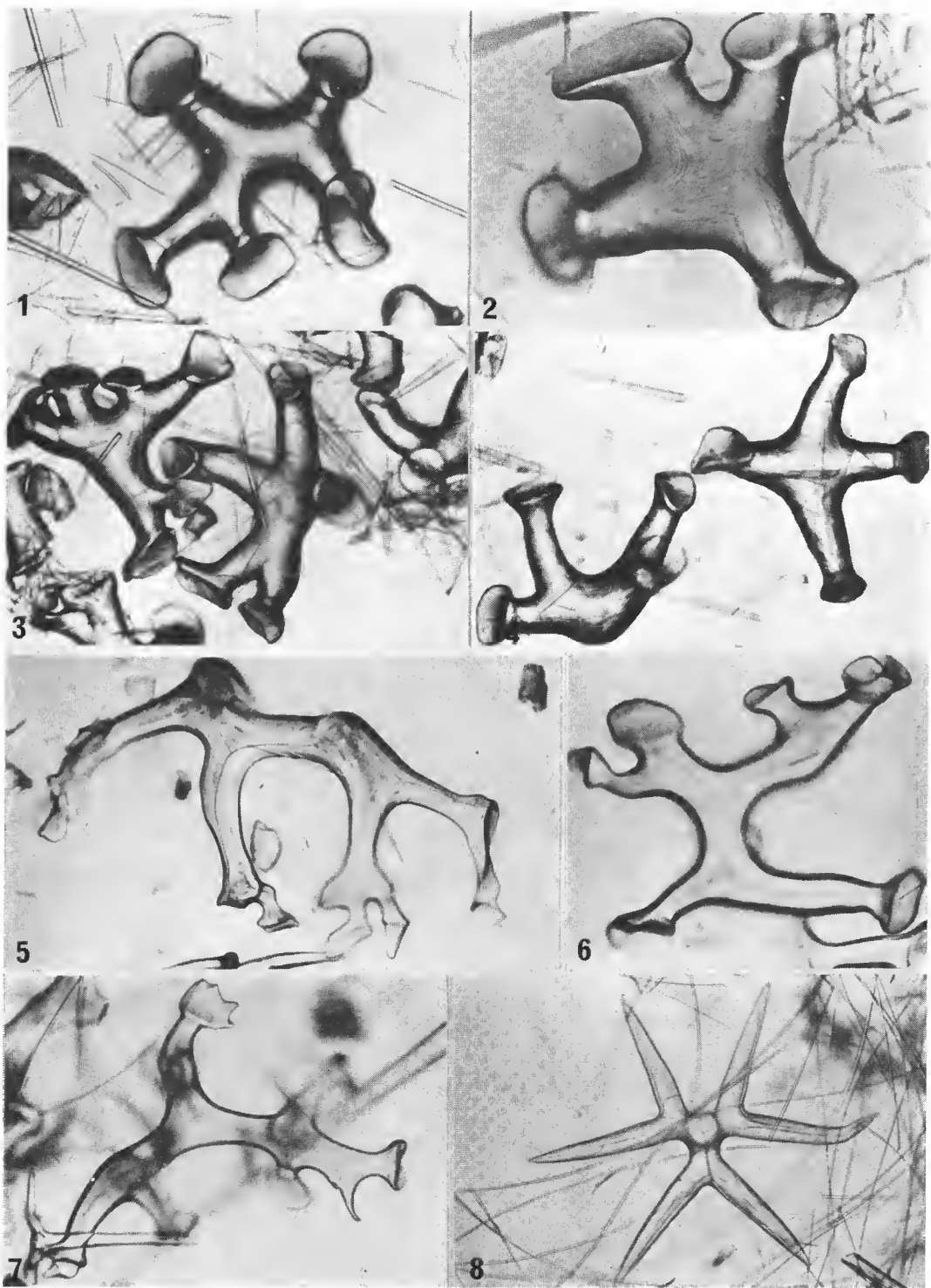


PLANCHE II

1-4 : Desmes mégacalones de *Pleroma menoui* n. sp. ; 5-7 : desmes mégacalones de *Pleroma turbinatum* Sollas ; 8 : dichotriaene de *P. turbinatum* Sollas.

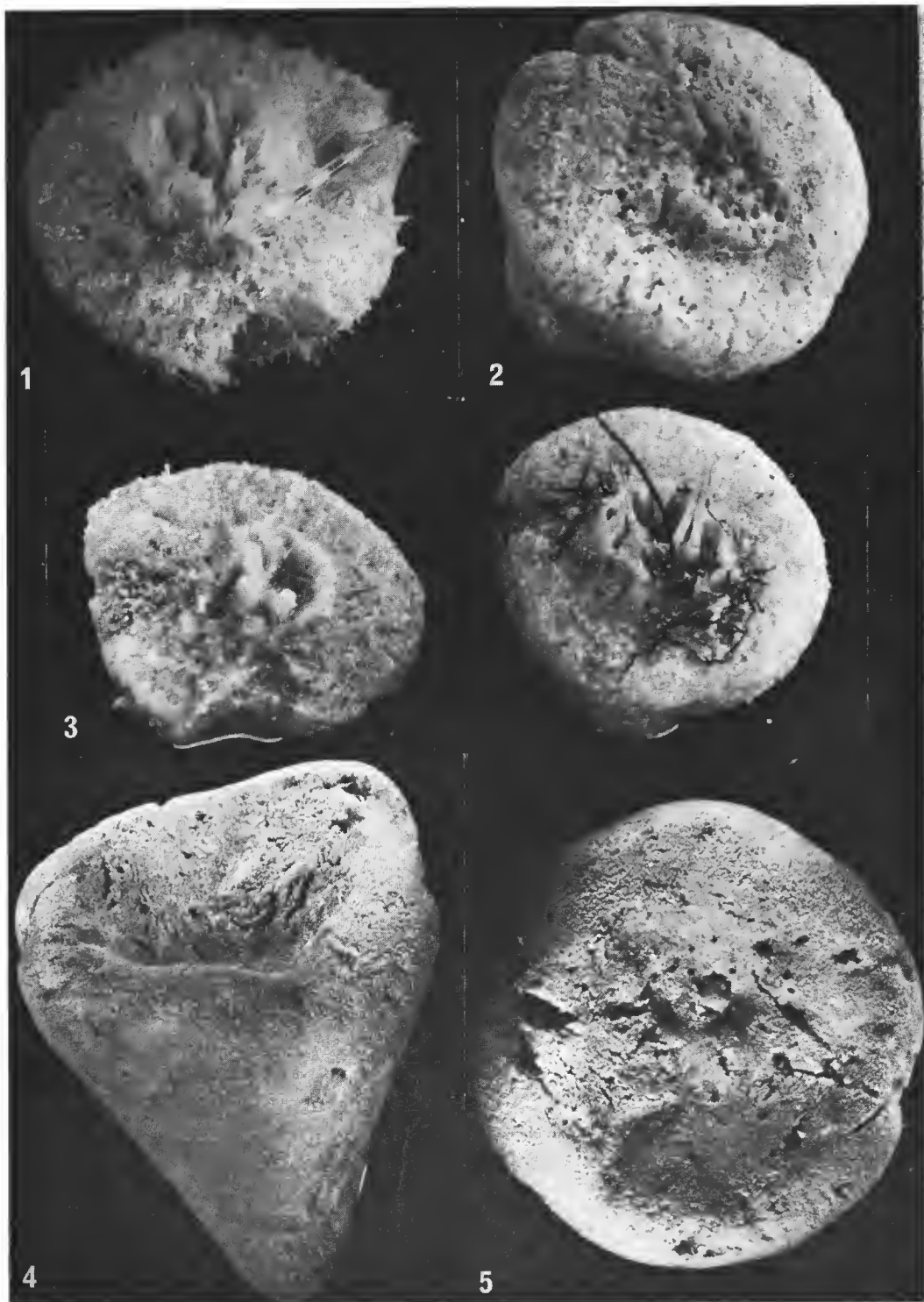


PLANCHE III

1-3 : *Jericopsis graphidophora* n. gen., n. sp. (1-2 : $\times 3$; 3 : $\times 3,3$); 4-5 : *Anaderma rancureli* n. gen., n. sp. (4 : $\times 0,65$; 5 : $\times 0,75$).

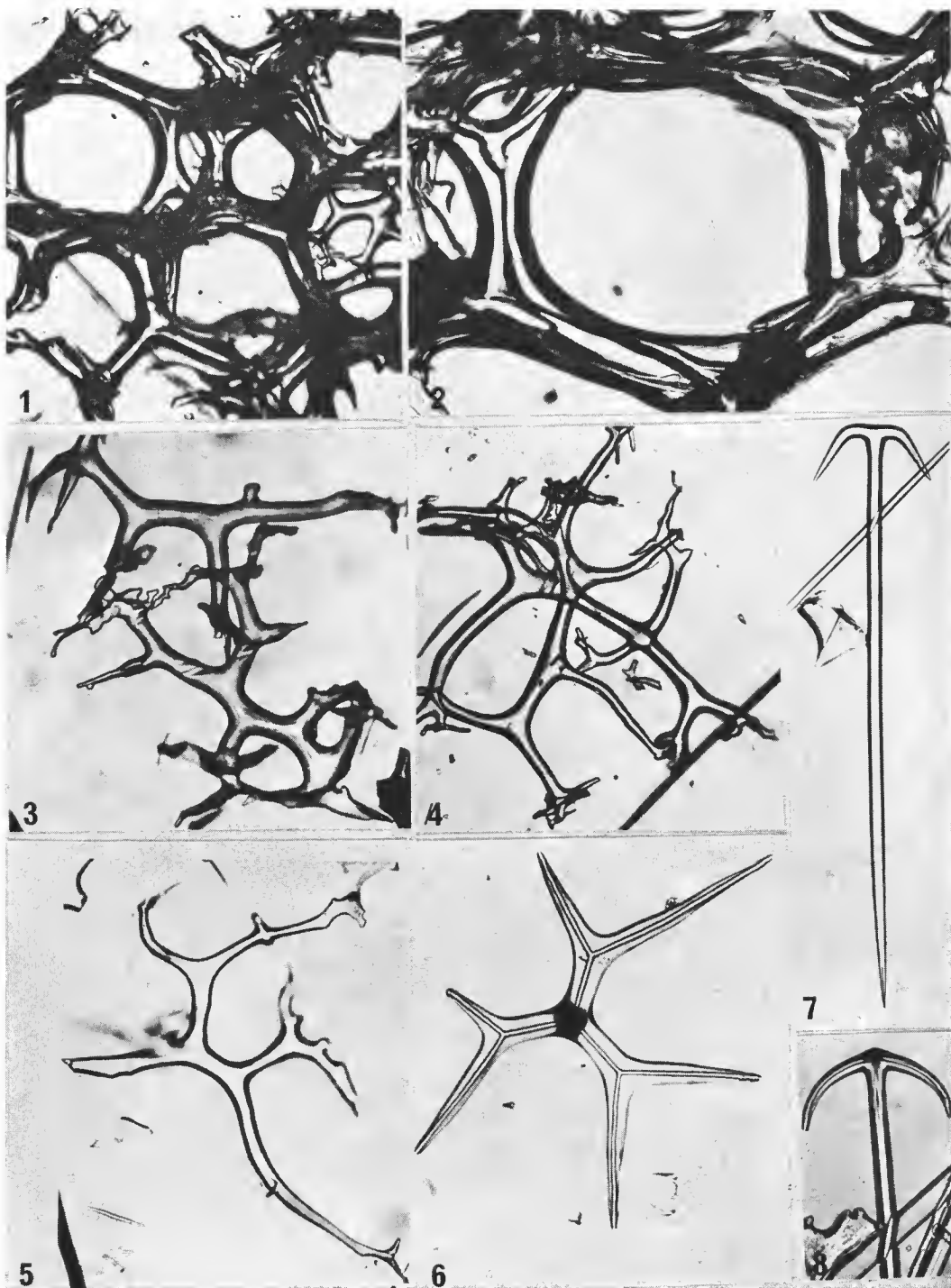


PLANCHE IV

Anaderma rancureli n. gen., n. sp. : 1-2 : mailles du squelette de desmes ; 3-5 : desmes isolés ; 6 : dichotriaene ;
7-8 : anatriaenes.



PLANCHE V

1 et 4 : *Corallistes microstyliifer* n. sp. (1 : $\times 1,3$; 4 : $\times 1$) ; 2 et 5 : *Corallistes fulvodesmus* n. sp. (2 : $\times 0,7$; 5 : $\times 0,8$) ; 3 : *Corallistes multituberculatus* n. sp. ($\times 0,8$) ; 6 : *Corallistes undulatus* n. sp. ($\times 2,4$).

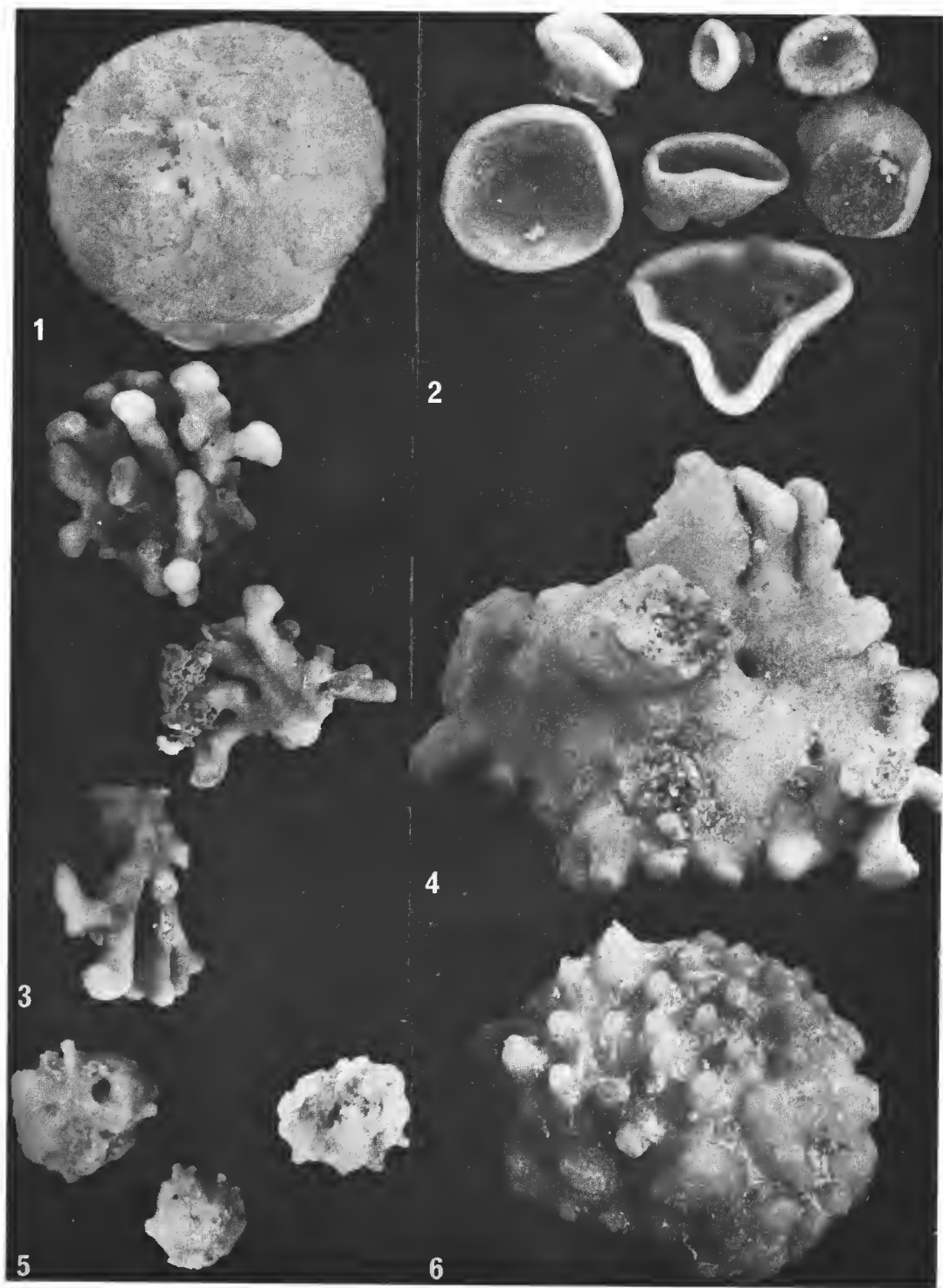


PLANCHE VI

1 : *Callipelta punctata* n. sp. ($\times 3,5$) ; 2 : *Scleritoderma camusi* n. sp. ($\times 0,7$) ; 3 : *Macandrewia spinifoliata* ($\times 1,1$) ; 4 : *Discodermia proliferans* n. sp. ($\times 2,6$) ; 5 : *Aciculites oxytylota* n. sp. ($\times 2$) ; 6 : *Aciculites papillata* n. sp. ($\times 2$).

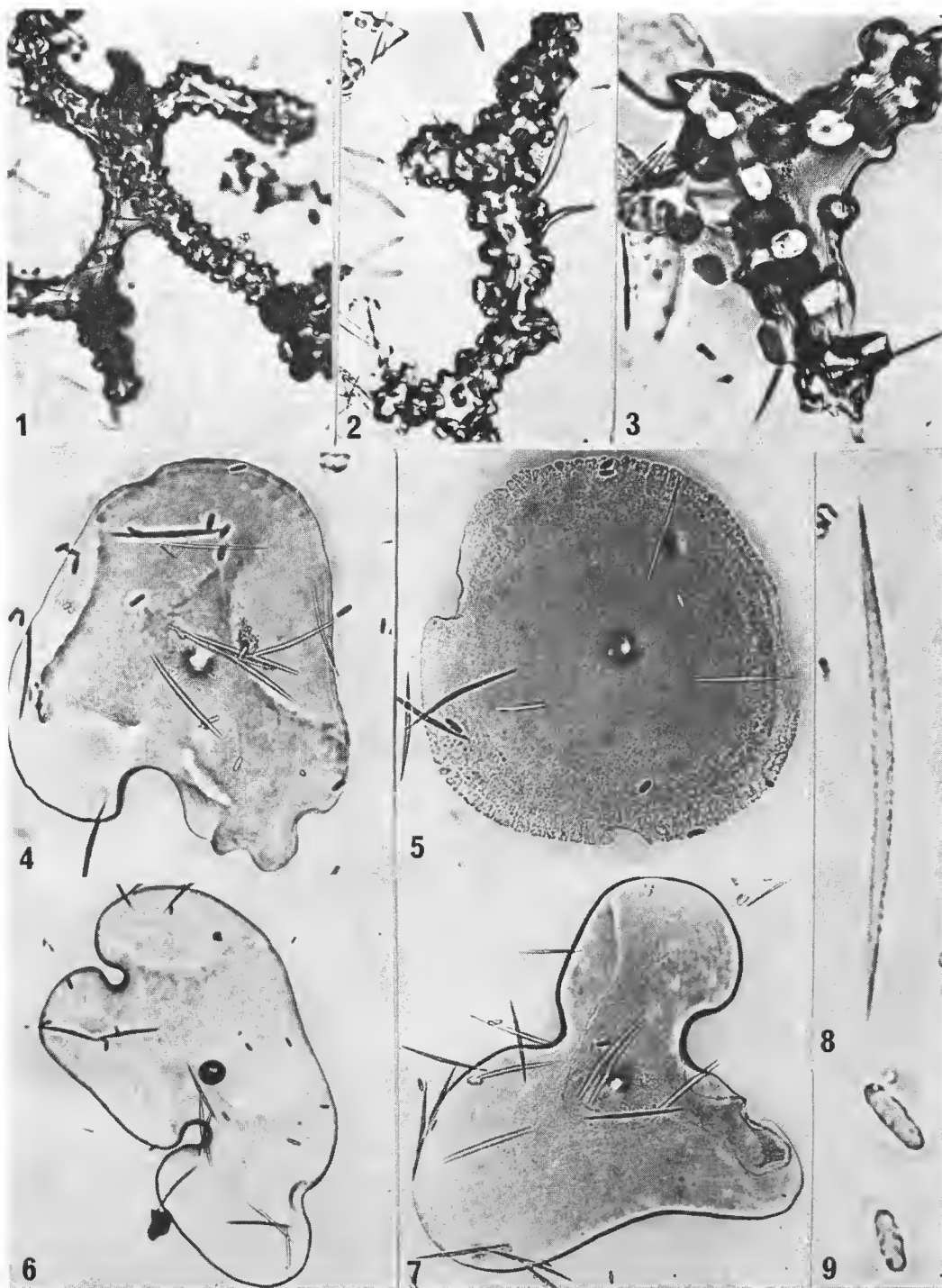


PLANCHE VII

1-3 : Desmes de *Discodermia proliferans* n. sp. ; 4-7 : *D. proliferans* n. sp., discotriaenes ; 8 : *D. proliferans* n. sp., microxe ; 9 : *D. proliferans* n. sp., microstrongyle.

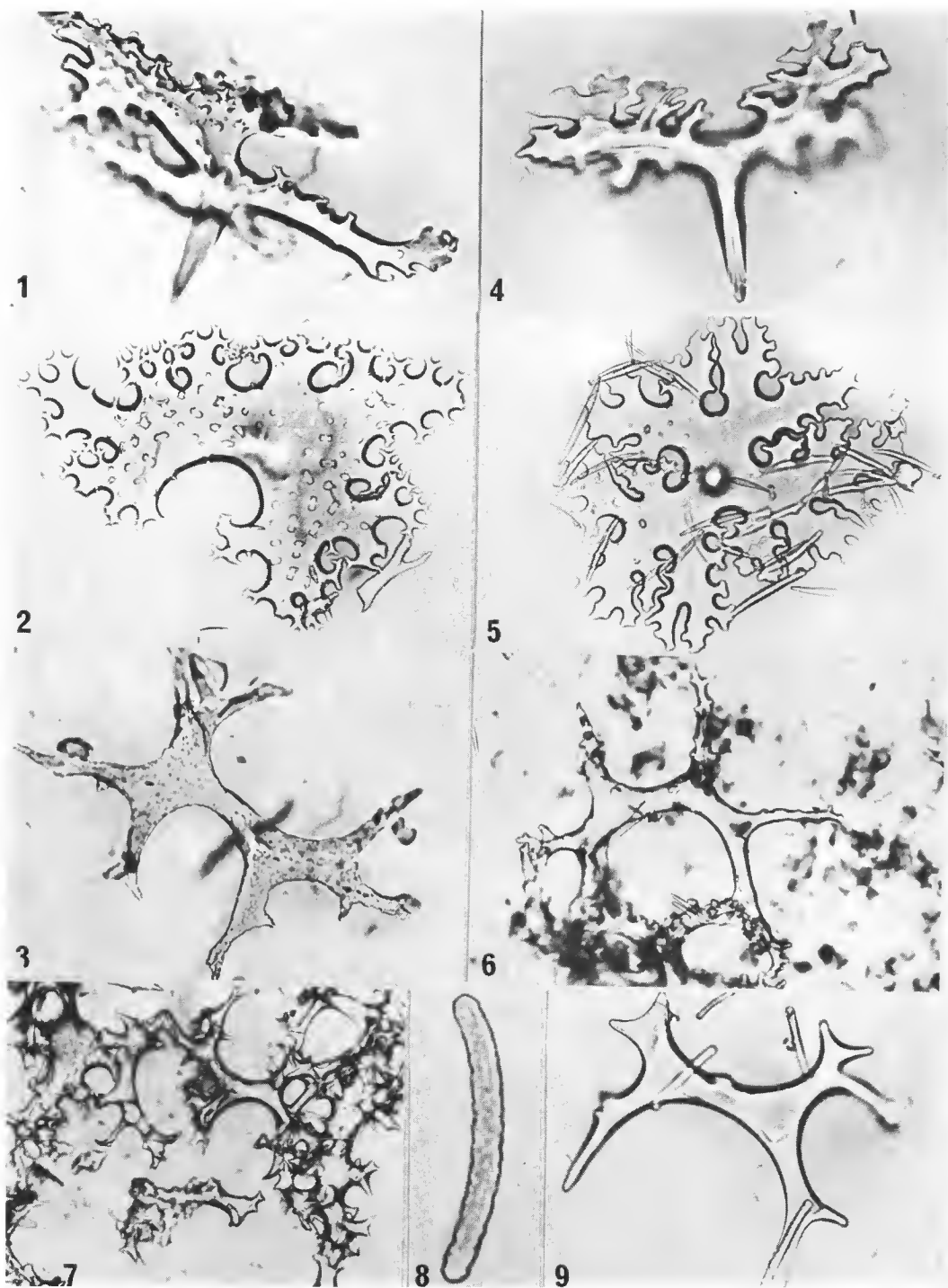


PLANCHE VIII

1-3 : *Callipelta punctata* n. sp., phyllotriaenes et desmes ; 4-6 : *Macandrewia spinifoliata* n. sp. phyllotriaenes et desmes ; 7-9 : *Scleritoderma camusi* n. sp., desmes et microstrongyles rugueux.

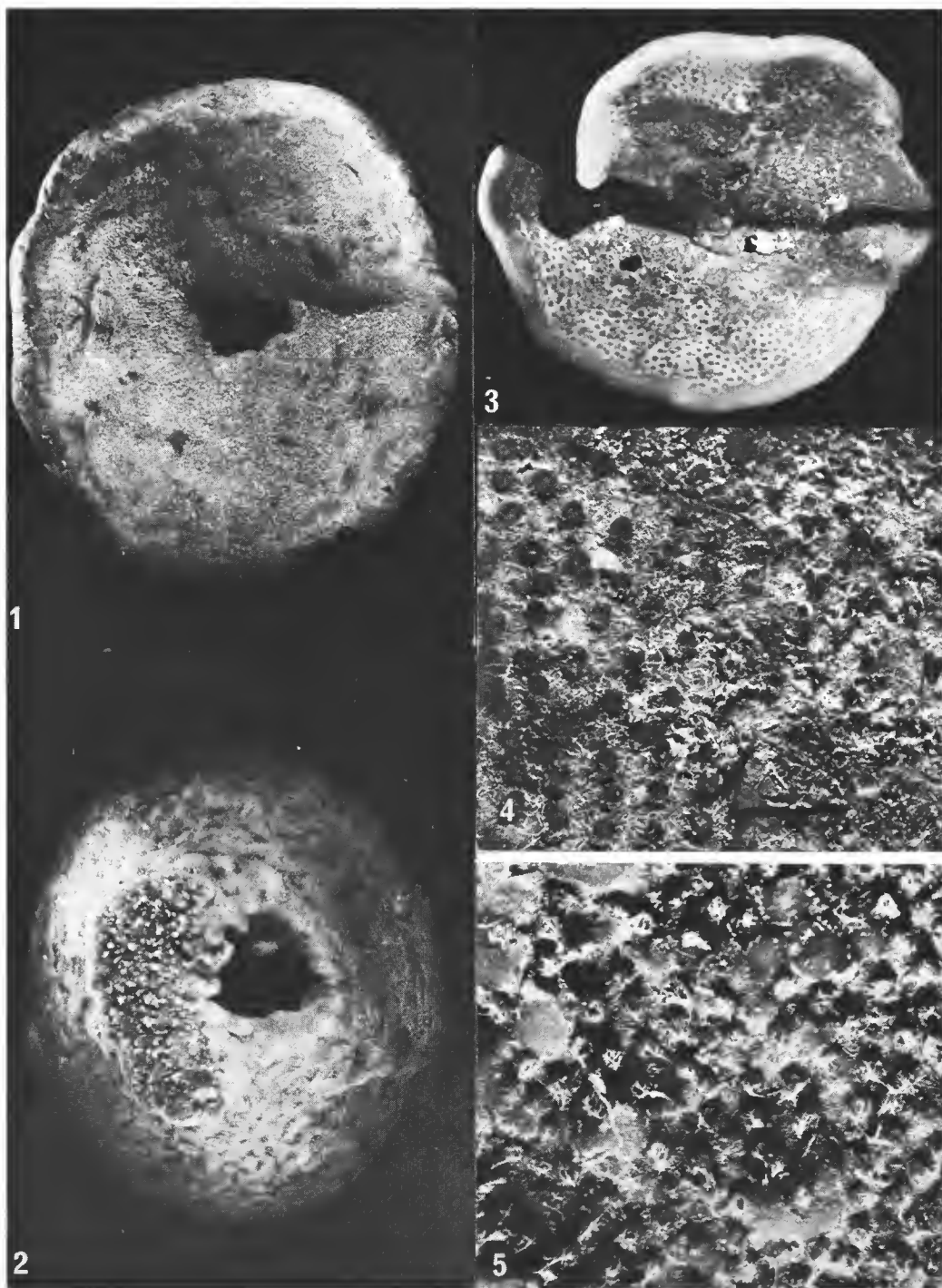


PLANCHE IX

- 1 : *Microscleroderma stoneae* n. sp. face concave ($\times 0,6$) ; 2 : face convexe ($\times 0,6$) ; 3 : *Microscleroderma herdmani* (Dendy) face concave ($\times 0,8$) ; 4-5 : détail des faces convexe et concave de *Microscleroderma herdmani* (Dendy) ($\times 3,5$).

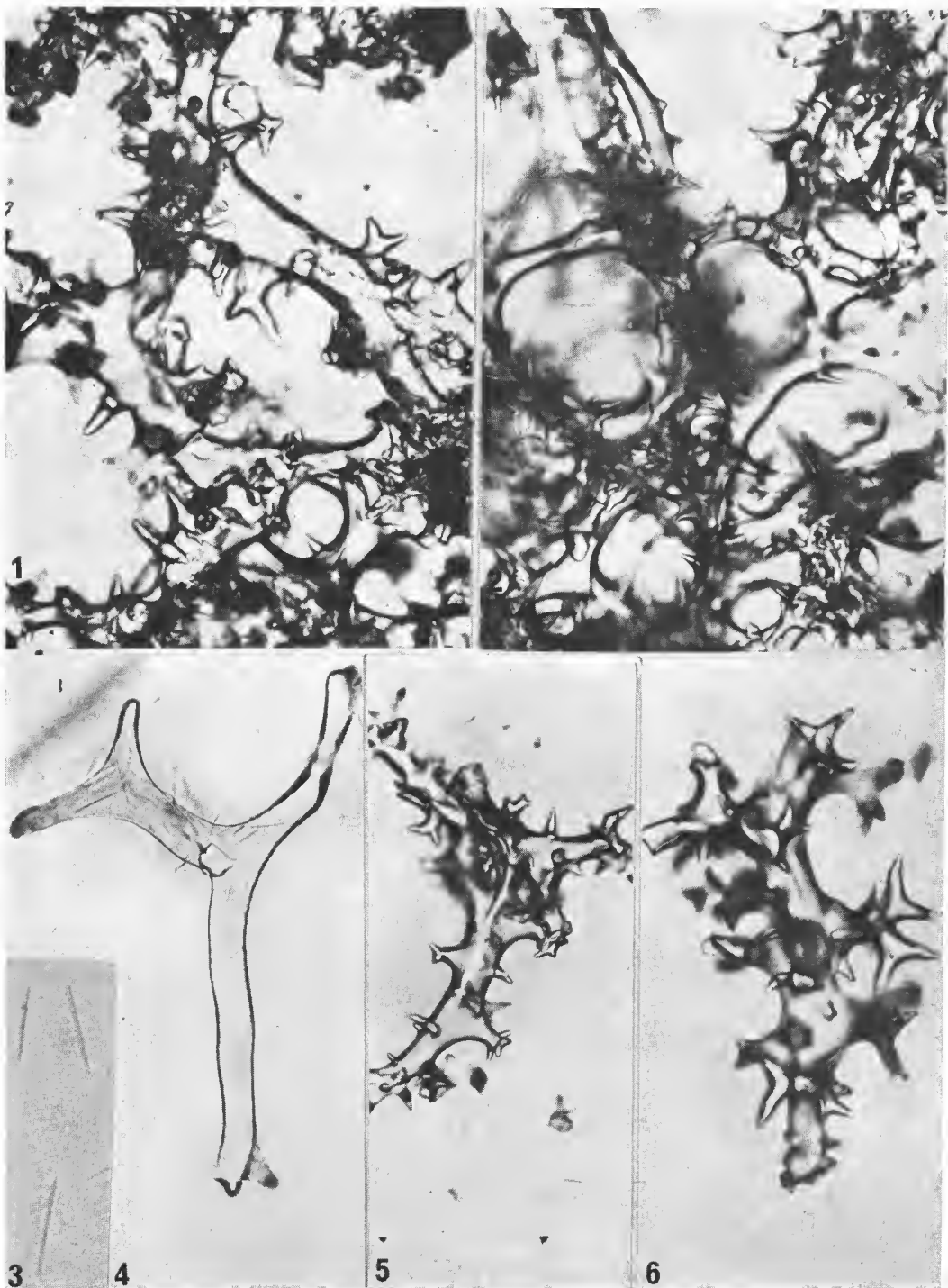


PLANCHE X

Jereicopsis graphidiophora n. gen., n. sp. : 1 et 5, desmes ($\times 160$) ; 2 et 4, desmes ($\times 100$) ; 3, raphides ($\times 500$).

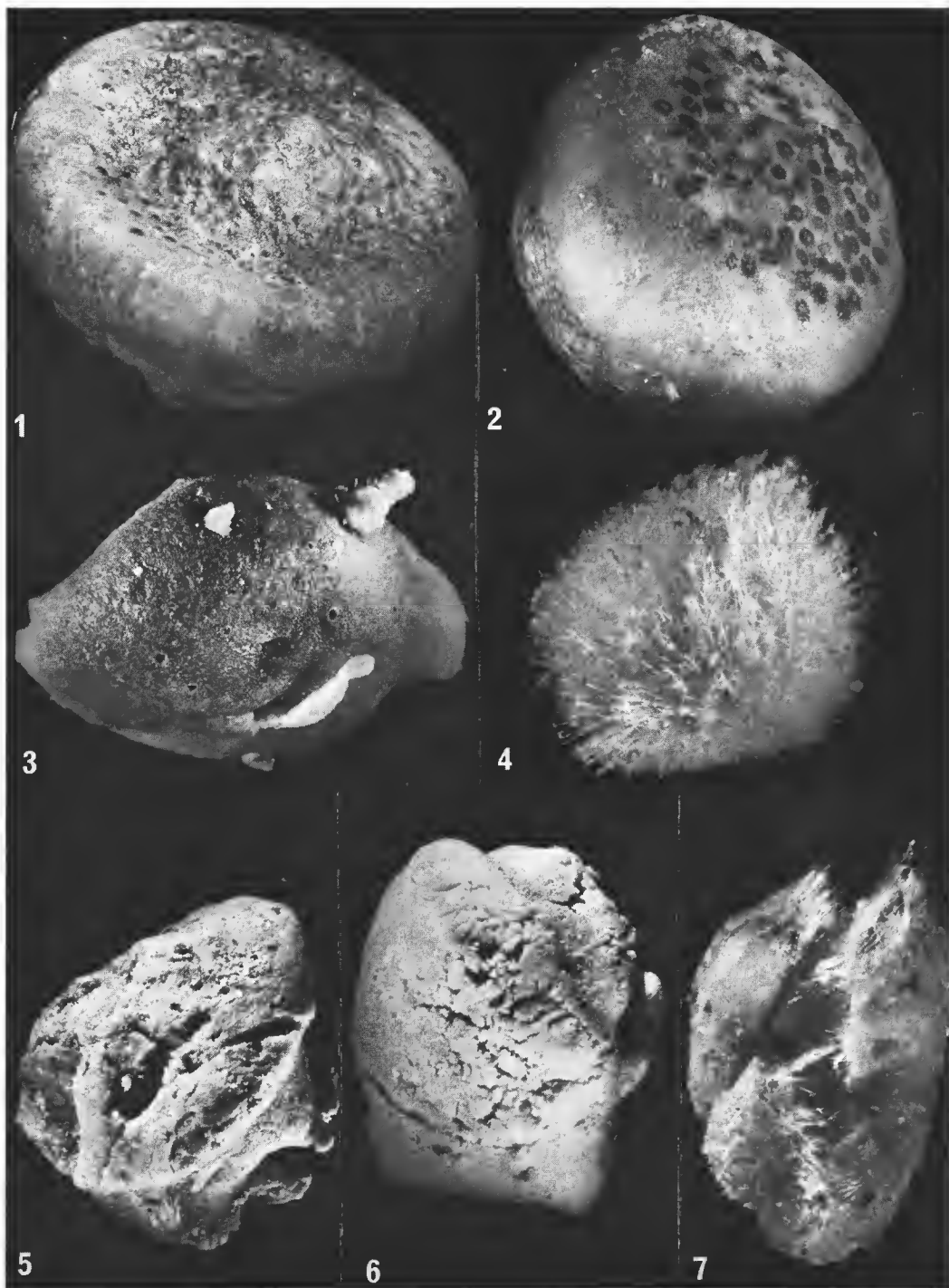


PLANCHE XI

1-2 : *Geodia vaubani* n. sp. (1 : 0,5 ; 2 : $\times 0,75$) ; 3 : *Erylus burtoni* n. sp. ($\times 1,9$) ; 4 : *Craniella neocaledonica* n. sp. ($\times 4,5$) ; 5-6 : *Thenea microspirastra* n. sp. ($\times 0,7$) ; 7 : *Splintrella orthotriaena* n. sp. ($\times 3,3$).

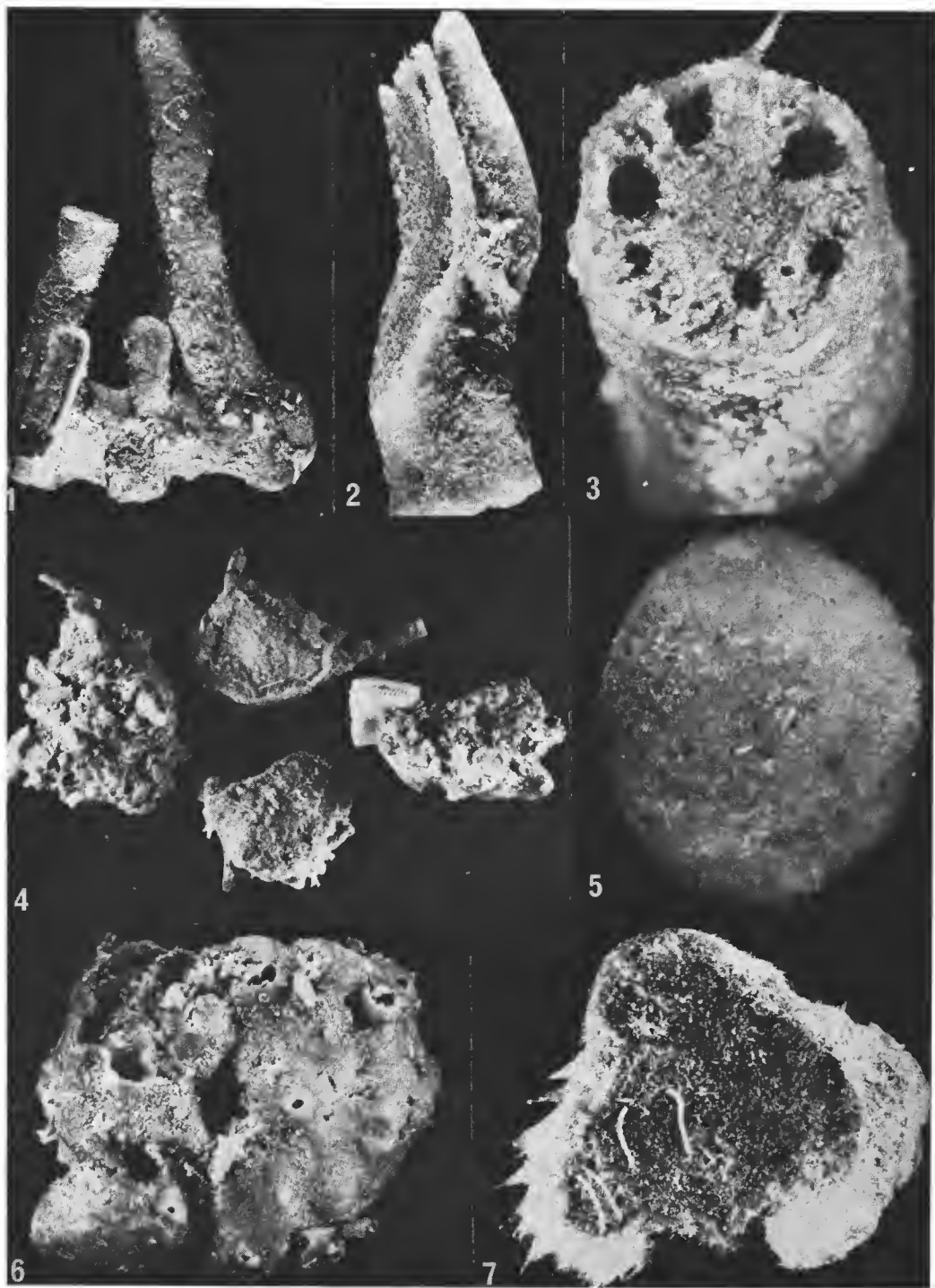


PLANCHE XII

1-3 : *Stelletta vacceleti* n. sp. (1 : $\times 0,9$; 2 : $\times 2$; 3 : $\times 5$) ; 4 : *Stelletta hyperoxea* n. sp. ($\times 1,25$) ; 5 : *Stelletta centroradiata* n. sp. ; 6, *Penares schulzei* (Dendy) ($\times 0,9$) ; 7, *Poecillastra laminaris* (Solas) ($\times 1,5$).



PLANCHE XIII

- 1 : *Corallistes multituberculatus* n. sp., desmes ; 2 : *Corallistes fulvodesmus* n. sp., desmes ; 3 : *Anaderma rancureli* n. gen., n. sp., desmes ; 4 : anatriaene ; 5-6 : *Microscleroderma stoneae*, desmes de la surface.
(Échelles : 1-3, 200 μ m ; 4-5, 20 μ m ; 6, 40 μ m.)

Découverte dans le bassin profond du Cap de l'espèce antarctique *Psychropotes scotiae* (Vaney, 1908) (Echinodermata Holothuroidea)¹

par Claude MASSIN et Myriam SIBUET

Résumé. — Un exemplaire de *Psychropotes scotiae* (Vaney, 1908), connu seulement par son holotype, a été trouvé dans le bassin profond du Cap. La description du spécimen permet de préciser la diagnose de l'espèce. L'extension de la distribution de l'espèce dans l'océan Atlantique sud est discutée.

Abstract. — One specimen of *Psychropotes scotiae* (Vaney, 1908), known only by the holotype, has been found in the deep Cape Basin. The description of the specimen allows to specify the diagnosis of the species. The zoogeographical distribution is briefly discussed.

C. MASSIN, I.R.S.N.B., 29, rue Vautier, 1040 Bruxelles.

M. SIBUET, Centre Océanologique de Bretagne, BP 337, Brest cedex 29273.

L'holothurie Elaspode *Psychropotes scotiae* (Vaney, 1908) n'était connue jusqu'ici que par un seul exemplaire : l'holotype récolté dans l'océan Antarctique (Orcades du Sud) en 1903, au cours de l'Expédition Antarctique Nationale Écossaise. Un nouvel exemplaire a été recueilli dans l'Atlantique Sud en janvier 1979 au cours de la mission Walvis de biologie abyssale, organisée à bord du navire océanographique « Jean Charcot » par le Centre Océanologique de Bretagne.

La découverte d'un deuxième exemplaire de cette espèce permet d'en préciser la description et la distribution géographique.

Psychropotes scotiae (Vaney, 1908)

Euphronides scotiae C. Vaney, 1908 : 418, pl. I, fig. 8-9, pl. III, fig. 39-40.

Psychropotes scotiae ; B. HANSEN, 1975 : 411.

ORIGINE : Océan Atlantique (bassin du Cap), 32°28'6" S-13°24' E, 3 675 m. L'holotype provient de l'océan Antarctique (Orcades du Sud), 62°10' S-41°20' W, 3 246 m (1 775 brasses).

DESCRIPTION

Aspect général : Le corps allongé est fortement aplati dorso-ventralement (pl. I, A, B, C). La sole ventrale est plane et entourée d'une bande lisse à bord festonné. Cette bande qui marque la limite entre le bivium et le trivium est surtout développée dans les régions circumorale et périanale. Dans cette dernière la bordure se compose d'une trentaine de festons peu découpés (pl. I, E).

L'exemplaire mesure 200 mm de long. Sa largeur est de 60 mm dans la partie antérieure, de 40 mm dans la partie postérieure et de 35 mm dans la partie médiane. La peau est non transparente.

Face dorsale : La face dorsale convexe est caractérisée par la présence d'un appendice conique court, situé à 50 mm de l'extrémité postérieure (pl. I, C). Cet appendice mesure 55 mm de long et sa base a un diamètre de 25 mm.

Le tégument, dans l'aleool, est gris avec quelques taches mauves et roses. Il est lisse (sans verrue) et présente de nombreux replis tant transversaux que longitudinaux dus à la contraction (notamment dans la partie postérieure). On distingue six paires de petites papilles dorsales. La première paire est au niveau du pore génital. Les quatre premières paires sont très courtes, presque entièrement rétractées et peu visibles. Les deux dernières sont plus grandes. La dernière paire est située environ au milieu du corps et chacune des papilles de cette paire mesure 4 mm de long et 1 mm de diamètre à sa base.

Deux orifices très nets sont visibles dorsalement dans la région antérieure (pl. I, B). Ces ouvertures sont médianes. La première, située à 40 mm de l'extrémité antérieure, correspond à la plaque madréporique tandis que la seconde, située 6 mm plus en arrière, correspond au pore génital.

Face ventrale : La bouche et l'anus sont situés ventralement (pl. I, A). Les tentacules buccaux, au nombre de seize, sont terminés par un renflement en forme de coussin à surface plissée et portant sur son bord de très courtes digitations souvent réduites à l'état de boutons en raison de la contraction (pl. I, D). Chaque tentacule est partiellement ou presque complètement rétracté dans sa hampe qui forme un manchon protecteur (pl. I, D).

Sur la face ventrale une bande longitudinale centrale plus sombre porte les podia disposés en deux rangées plus ou moins en alternance. La double rangée de podia commence légèrement en retrait par rapport au cercle des tentacules (pl. I, A, D). Les podia sont coniques, arrondis au sommet et dépourvus de ventouses. De part et d'autre de la double rangée de podia, la sole ventrale présente de profonds replis transversaux (pl. I, A).

Spicules (pl. II, A-F) : Les téguments renferment des corpuicules calcaires tri- et tétraradiés. Présents dans les téguments dorsal et ventral, ils sont plus nombreux dans la partie anale. Il y a une dominance de spicules tétraradiés surtout dorsalement. Les branches droites ou légèrement incurvées sont munies de nombreux piquants aux extrémités. L'apophyse centrale est en général bien marquée, parfois lisse (pl. II, F) mais le plus souvent épineuse (pl. II, A, D, E). Les tentacules contiennent des corpuicules assez nombreux en forme de bâtonnets épineux (pl. II, B).

Anatomie interne : La gonade est faite de deux faisceaux qui confluent en un court canal commun débouchant dans le gonopore. Le canal du sable est très court. Le tube digestif est accolé à la paroi dorsale au niveau de l'œsophage.

DISCUSSION

L'exemplaire prélevé en Atlantique Sud présente de très grandes similitudes avec l'holotype (pl. III) tel que l'a décrit VANEY (1908). Les deux individus adultes se ressemblent notamment par la présence de seize tentacules buccaux, d'un appendice caudal situé dorsalement, et par des spicules tri- et tétraradiés épineux. Ils diffèrent toutefois par un seul caractère d'anatomie externe, le nombre de papilles dorsales. VANEY (1908) mentionne la présence d'une seule paire de papilles dorsales. L'observation de l'holotype n'a pas permis d'obtenir des renseignements supplémentaires car les détails de la face dorsale sont masqués par une épaisse couche de colle utilisée lors d'une exposition. Les six paires de papilles examinées sur le spécimen provenant du bassin du Cap pourraient indiquer une sous-espèce géographique. En effet, la variation du nombre de papilles est un caractère spécifique dans l'ordre des Elaspoda ; HANSEN (1975) a retenu ce caractère pour définir des sous-espèces géographiques des espèces *Oneirophanta mutabilis* Theel, 1879, et *Elpidia glacialis* Theel, 1876. Il est à noter, par ailleurs, que le nombre de paires de papilles et leur taille respective sont très semblables à celles de *Psychropotes depressa* (Theel, 1882), espèce qui présente des affinités avec *P. scotiae* et qui est connue dans l'océan Atlantique Nord, notamment dans le golfe de Guinée.

Jusqu'à présent, *P. scotiae* était considérée comme une espèce antarctique. Le prélèvement dans le bassin du Cap indique une extension de la distribution de cette espèce en dehors de la zone abyssale antarctique. Celle-ci, d'après HANSEN (1975), n'est pas une région zoogéographique distincte. La dorsale médio-atlantique, prolongée au sud par la dorsale atlantique antarctique qui sépare le bassin profond du Cap de la zone antarctique abyssale, ne semble pas en effet être un obstacle à la distribution de *P. scotiae*. On peut rappeler que la diffusion vers le nord des eaux de fond antarctique est limitée au nord du bassin du Cap par la ride de Walvis. Le bassin abyssal du Cap a des caractéristiques hydrologiques antarctiques qui peuvent expliquer la distribution d'espèce jusqu'au niveau de cette ride transversale dans l'Atlantique Sud.

Remerciements

Nous tenons à remercier le Dr. S. CHAMBERS, du Royal Scottish Museum à Edinburgh, qui a bien voulu mettre à notre disposition l'holotype de *P. scotiae*, ainsi que le Dr. A. GUILLE qui nous a aidé dans la recherche de cet holotype. Les photographies des planches I et III ont été réalisées avec l'aide de M. P. BRIAND, du Centre national de tri biologique, C. O. B., Brest.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- HANSEN, B., 1975. — Systematics and biology of the deep-sea holothurians. Part I : Elaspoda. *Galathea Rep.*, **13** : 1-262, 14 pl.
- VANEY, C., 1908. — Les holothuries de l'Expédition Nationale Écossaise. *Trans. R. Soc. Edinb.*, **46** (18) : 405-441.



PLANCHE I

Psychropotes scotiae : A, vue ventrale ; B, vue dorsale ; C, vue de profil ; D, détail de la bouche ; E, détail de la région périnéale.

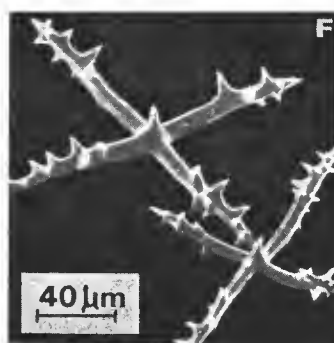
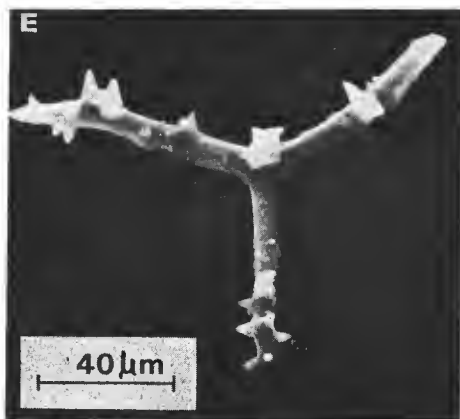
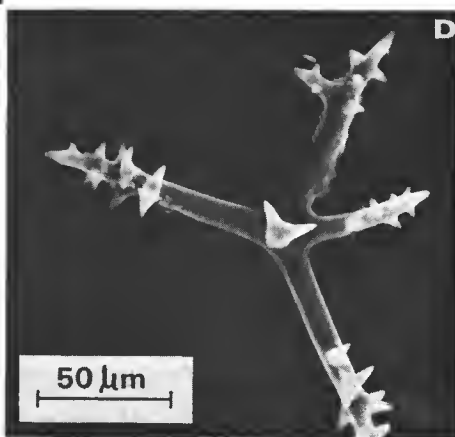
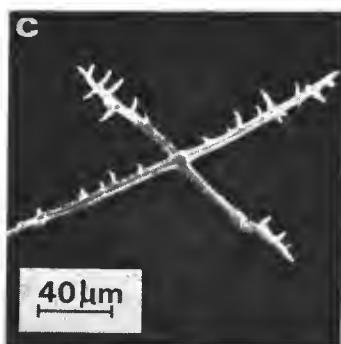
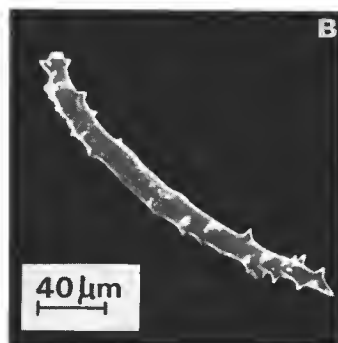
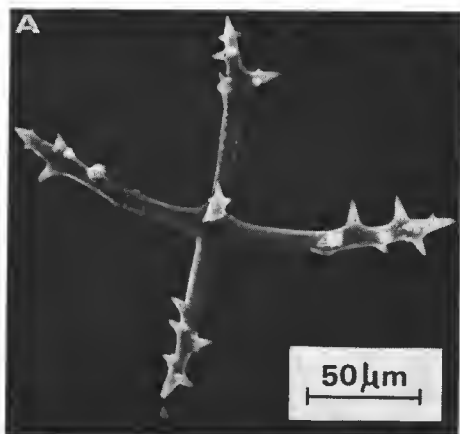


PLANCHE II

Psychropotes scotiae : A, D, E, spicules du tégument dorsal ; C, F, spicules du tégument ventral ; B, spicule des tentacules. Photographies réalisées au MEB type S 4 Cambridge du Centre Océanologique de Bretagne.

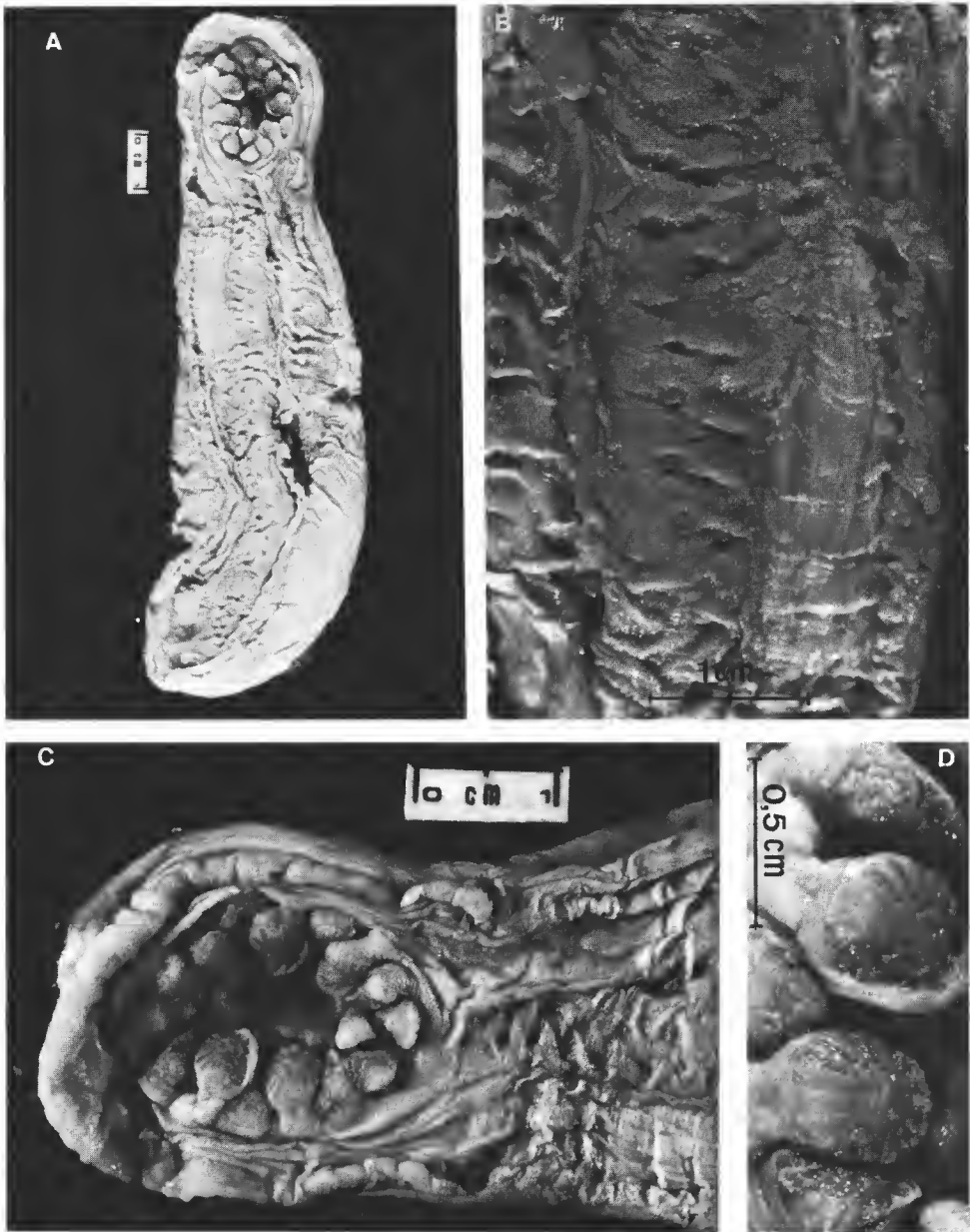


PLANCHE III

Psychropotes scotiae, holotype : A, face ventrale ; B, détail de l'implantation des podia ; C, détail de la bouche ; D, détail des tentacules.

Description de *Mazzia bialata* n. sp., parasite de Dasypodidés. Attribution du genre aux Nématodes Spirocercidae

par Alain G. CHABAUD, Graciela T. NAVONE et Odile BAIN

Résumé. — *Mazzia bialata* n. sp., parasite du Tatou *Chaetophractus villosus* (province de Buenos-Aires, Argentine), diffère surtout de l'espèce-type par ses ailes latérales simples et par la touffe d'épines caudales de la femelle. La structure céphalique en vue apicale (qui était restée inconnue dans le genre) se révèle proche de celle du genre *Physocephalus*. Le genre *Mazzia* se range donc dans les Spirocercidae — Spirocercinae. Il est morphologiquement plus spécialisé que les autres genres de Spirocercidae néotropicaux parasites de Mammifères paléocendémiques.

Abstract. — *Description of Mazzia bialata* n. sp., parasite of dasypodid mammals. *Mazzia* is placed in the Spirocercidae. — *Mazzia bialata* n. sp., a parasite of *Chaetophractus villosus* (from Buenos-Aires, Argentina), is distinguished from the type-species mainly by its simple lateral alae and by the tuft of spines on the tail of the female. Cephalic structure as seen in apical view (hitherto unknown for the genus) is similar to that of *Physocephalus* and *Mazzia* is therefore placed in the Spirocercidae, subfamily Spirocercinae. The genus is morphologically more specialized than other neotropical genera parasites of paleoendemic mammals.

A. G. CHABAUD et O. BAIN, *Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

G. T. NAVONE, *Catedra de Zoología General, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Argentine.*

Mazzia bialata n. sp.

MATÉRIEL. — Une femelle holotype, un mâle allotype, deux femelles paratypes, parasites de *Chaetophractus villosus* provenant de Chascomus (province de Buenos-Aires, Argentine). N^o d'enregistrement au MNHN : 241 NE.

DESCRIPTION

Tête constituée par deux pseudo-lèvres latérales jointes sur la ligne médiane, si bien que les lobes labiaux ne laissent ouverts que trois petits orifices, un ventral, un dorsal et un apical. Celui-ci, de forme hexagonale allongée ($6\text{ }\mu\text{m} \times 4\text{ }\mu\text{m}$), surplombe l'ouverture du pharynx, également hexagonal, mais un peu plus grande ($10\text{ }\mu\text{m} \times 6\text{ }\mu\text{m}$). Cette extrémité antérieure du pharynx est armée de six denticules arrondis, deux latéraux et quatre latéro-médians (fig. 1, A). Six papilles labiales internes, quatre papilles labiales externes grandes et plates, quatre papilles céphaliques et deux amphides. Extrémité antérieure entourée d'une grande vésicule céphalique à peu près sphérique (hauteur $120\text{ }\mu\text{m}$, largeur $105\text{ }\mu\text{m}$) (fig. 1, B).

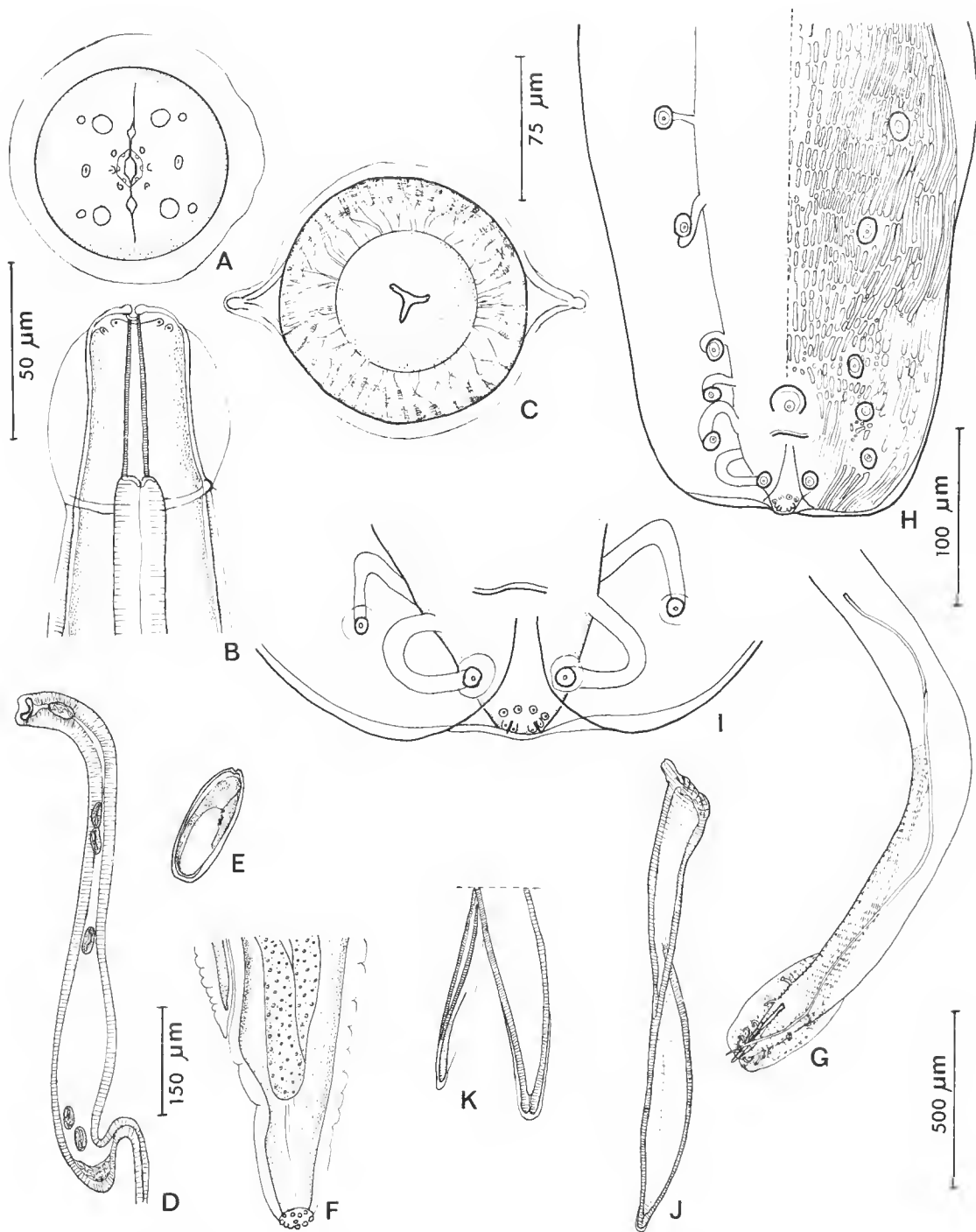


FIG. 1. — *Mazzia bialata* n. sp. A, ♀, tête, vue apicale ; B, ♀, tête, vue ventrale ; C, ♀, coupe transversale du corps au niveau de l'extrémité postérieure de l'œsophage ; D, ovjecteur ; E, œuf ; F, ♀, pointe caudale, vue latérale ; G, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale ; H, ♂, région cloacale, vue ventrale ; I, ♂, pointe caudale, vue ventrale ; J, spicule droit, vue ventrale ; K, pointes des spicules.

Échelles : A, E, I, K : 50 µm ; C : 75 µm ; B, F, H, J : 100 µm ; D : 150 µm ; G : 500 µm.

En arrière de cette vésicule naissent deux ailes latérales, simples (fig. 1, C), étendues tout le long du corps. Deirides asymétriques, la gauche au niveau de la limite postérieure de la vésicule céphalique, la droite en arrière de l'anneau nerveux. Pharynx cylindrique, un peu atténué en avant, faiblement chitinoïde. Œsophage antérieur plus étroit que le postérieur, mais d'aspect peu différent. Vulve nettement en avant de la partie moyenne du corps. Ovjecteur impair dirigé vers l'arrière, enflé en réservoir (fig. 1, D) ; œufs avec deux bosselures à l'un des pôles (fig. 1, E).

Pointe caudale de la femelle ornée d'une touffe d'épines mousses (fig. 1, F). Queue du mâle figurée en G, H et I.

Femelle holotype : Longueur 22 mm, largeur 200 μ m. Interstries espacées de 13,5 μ m. Pharynx 95 μ m. Œsophage 5,1 mm. Deiride gauche, anneau nerveux, pore excréteur, deiride droite respectivement à 110 μ m, 320 μ m, 335 μ m et 365 μ m de l'apex. Vulve à 8,7 mm de la tête. Œufs de 35 sur 14 μ m. Queue longue de 110 μ m.

Mâle allotype : Longueur 8 mm, largeur 130 μ m. Pharynx 70 μ m. Œsophage 3,48 mm. Deiride gauche, anneau nerveux, deiride droite respectivement à 95 μ m, 270 μ m et 310 μ m de l'apex. Boucle du testicule à 500 μ m en arrière de la fin de l'œsophage ; spicule droit de 215 μ m ; spicule gauche de 1 620 μ m (manche 390 μ m, lame 1 230 μ m). Début de l'*area rugosa* à 1 045 μ m de l'extrémité postérieure. Ailes caudales longues de 350 μ m. Queue 45 μ m.

DISCUSSION

STATUT SPÉCIFIQUE

L'espèce est proche de *Mazzia mazzia* Khalil et Vogelsang, 1931, décrit chez *Chaetophractus vellerosus vellerosus* d'Argentine (sans autre précision géographique). *M. mazzia* a été redécrit en 1977 par LOMBARDEO et MORIENA chez le même hôte dans la province de Cordoba et chez *Euphractus sexcinctus* dans la province de Corrientes.

Le *Chaetophractus*, hôte de l'espèce-type, et celui qui héberge le parasite décrit ci-dessus sont des Tatous d'écologie différente. Le premier est une espèce andine ; le second, une espèce de pampas.

En plus de différences dans les dimensions (telles que vulve plus antérieure, spicule droit plus petit), l'espèce que nous décrivons se distingue facilement de l'espèce-type par les ailes latérales simples et non trifurquées et par la touffe de petites épines sur la pointe caudale de la femelle.

Il s'agit donc d'une espèce nouvelle que nous nommons *Mazzia bialata* n. sp.

PLACE DU GENRE *Mazzia*

La tête de l'espèce-type n'ayant jamais été étudiée en vue apicale, la place systématique du genre a donné lieu à de nombreuses divergences. KHALIL et VOGELSANG le considèrent comme un Ancyranthidae-Schistorophinae. SKRJABIN et coll. paraissent l'avoir omis, aussi bien dans les Opredelitel (SKRJABIN, SCHIKHOLOVA et SOBOLEV, 1949) que dans les Osnovi (SKRJABIN, SOBOLEV et IVASCHKIN, 1967). YAMAGUTI (1961) crée pour lui une sous-famille particulière, qu'il place parmi les Spiruridae. CHABAUD (1975) ne le classe pas, mais indique qu'il s'agit probablement d'un genre valide de Spirocercinae.

La vue apicale de *Mazzia bialata* indique que le genre est proche de *Physocephalus*. Il en diffère par la vésicule céphalique sphérique, par le pharynx peu chitinoïde et non annelé, et par des caractères mineurs. Il s'en rapproche nettement par l'existence de deux pseudo-lèvres plates, plurilobées, ce qui ne se retrouve pas chez les autres Spirocercidae.

Comme il a été indiqué à différentes reprises (voir en particulier CHABAUD et BAIN, 1981), la distinction entre Spirocercinae-Ascaropsinae n'a été conservée que pour des raisons historiques et de commodité, mais, dans le cas présent, cette distinction est particulièrement mauvaise puisque, en se fondant sur le pharynx, les deux genres très proches appartiendraient à deux sous-familles différentes : Ascaropsinae pour *Physocephalus*, Spirocercinae pour *Mazzia*. Il semble donc plus raisonnable, pour une classification naturelle, de mettre en synonymie la sous-famille des Ascaropsinae avec celle des Spirocercinae.

SPIROCERCIDAE NÉOTROPICAUX

Une récente revue des Spirocercidae néotropicaux (1981) nous a conduits à reconnaître six groupes distincts :

- a* — le genre *Didelphonema* chez les Marsupiaux ;
- b* — le genre *Spirobakerus* chez les Cricetidae ;
- c* — le genre *Leiuris* chez les Bradypodidae ;
- d* — le genre *Tejeraia* chez les Caviomorphes et les Tapirs ;
- e* — le genre *Texicospirura* chez les Suidés ;
- f* — l'espèce endémique *Physocephalus lassancei* chez les Cervidés.

a, *c* et *d* sont des Nématodes très primitifs, parasites de Mammifères paléoendémiques (c'est-à-dire ayant évolué pendant l'ère tertiaire avant que l'Amérique du Sud ne soit reliée à l'Amérique du Nord). *e* et *f* sont des Nématodes plus spécialisés, parasites de Mammifères néoendémiques. Le groupe *b* du *Spirobakerus* est particulier, car il s'agit d'un Spirocercidae morphologiquement primitif chez un Mammifère néoendémique. Il s'agit donc peut-être d'un phénomène de capture.

Le septième groupe représenté par le genre *Mazzia* parasite des Dasypodidae constitue une nouvelle exception, inverse de celle du groupe *b*. En effet, la morphologie relativement évoluée des *Mazzia* s'oppose au caractère paléoendémique des Tatous, hôtes de ces parasites. Peut-être s'agit-il encore d'une capture, peut-être, plus vraisemblablement, d'évolutions parallèles au cours du Tertiaire ayant abouti à *Physocephalus* d'une part, à *Mazzia* d'autre part.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHABAUD, A. G., 1975. — Keys to genera of the Order Spirurida. Part 2. Spiruroidea, Habronematoidea and Acanthocephala. C1H Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates, n° 3, R. C. ANDERSON, A. G. CHABAUD & S. WILLMOTT Edit., Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks : 29-58.
- CHABAUD, A. G., et O. BAIN, 1981. — Description de *Spirobakerus weitzeli* n. g., n. sp., et remarques sur les Nématodes Spirocercidae. *Annls Parasit. hum. comp.*, **56** (1) : 73-80.

- KHALIL, M. B., et E. G. VOGELSANG, 1932. — On a new genus of Nematodes *Mazzia mazzia* n. g., n. sp. from an Argentine Edentate. *VII Reun. Soc. argent. Patol. reg. N.*, Tucuman (5-6-7 oct. 1931), **2** : 1016-1019.
- LOMBARDERO, O. J., et R. A. MORIENA, 1977. — *Mazzia mazzia* Khalil & Vogelsang, 1932, en dasipodidos de la Argentina (Redescripcion). *Revue méd. vét.*, **58** (2) : 141-142.
- SKRJABIN, K. I., N. P. SCHIKHOLALOVA, et A. A. SOBOLEV, 1949. — Opredelitel parasititcheskii Nematod. I. Spirurati i Filariati. Edit. Acad. Sciences, Moscou-Leningrad, 519 p. (En russe).
- SKRJABIN, K. I., A. A. SOBOLEV, et V. M. IVASCHKIN, 1967. — Osnovi nematodologii, Vol. 19. Spirurata. Part V. Complément. Moscou, Izdat. « Nauka », 239 p. (En russe).
- YAMAGUTI, S., 1961. — Systema Helminthum. Vol. 3. The nematode parasites of vertebrates. New-York, Interscience Publishers, Inc., 1261 p.

**Two trichostrongyle genera (Nematoda)
parasitic in malaysian Amphibians :
Batrachostongylus Yuen, 1963 (Amphibiophilidae)
and *Batrachonema* Yuen, 1965 (Nicollinidae)**

by Michael R. BAKER

Abstract. — *Batrachostongylus longispiculus* Yuen, 1963, has unique cephalic structures (anterior end of œsophagus swollen anteriorly and divided into three projections, buccal capsule lacking but large dorsal tooth present, mouth wide, *corona radiata* lacking) and female reproductive organs of a strongyle type (*vagina vera* 1.7 mm long, both branches of vestibule of ovejector directed anteriorly). The body cuticle is devoid of longitudinal ridges. This species may be related to the Amphibiophilidae based only on bursal characters. The synlophe (21 ridges with dorsal and vertical ridges larger) and male caudal morphology of *Batrachonema synaptospicula* Yuen, 1965, indicates that this genus belongs to the Nicollinidae. However, the cephalic structures are unique in that there are no lips and the mouth opening is supported by six columnar thickenings.

Résumé. — La morphologie céphalique et celle de l'ovéjecteur de *Batrachostongylus longispiculus* Yuen, 1963, n'indiquent aucune relation avec d'autres trichostrongles : partie antérieure de l'œsophage gonflée et divisée en trois parties, capsule buccale absente, mais présence d'une forte dent dorsale, bouche très large, *corona radiata* absente, *vagina vera* long de 1,7 mm, les deux branches de l'ovéjecteur dirigées vers l'avant (type strongle). Le corps n'a pas de crêtes cuticulaires. Cette espèce est liée aux Amphibiophilidae uniquement par la bourse caudale. Le synlophe de *Batrachonema synaptospicula* Yuen, 1965 (21 crêtes, dont les médianes sont les plus grandes), et la disposition des côtes bursales des mâles de ce genre indiquent qu'il appartient aux Nicollinidae ; cependant, sa morphologie céphalique est unique du fait que les lèvres sont absentes et que la bouche est soutenue par six éléments cuticulaires allongés.

M. BAKER, *Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05. (Present address : Dept. of Zoology, University of Guelph, Guelph, Ontario, N1G 2W1, Canada.)*

Batrachostongylus Yuen, 1963 (Amphibiophilidae Durette-Desset & Chabaud, 1981), and *Batrachonema* Yuen, 1965 [Nicollinidae (Skrjabin & Schulz, 1937, tribe) Durette-Desset & Chabaud, 1981], are both monospecific genera occurring in frogs of Malaysia. Although the original descriptions are adequate for details of the male caudal end, the morphology of the synlophe and cephalic end of both type species remain inadequately known. Details of these structures, which are important for classification of trichostrongyles, are provided herein. In addition, the ovejector of *Batrachostongylus*, which is unique for the Trichostrongyloidea, is described in detail.

BATRACHOSTRONGYLUS

***Batrachostrongylus longispiculus* Yuen, 1963**

(Fig. 1A-C)

MATERIAL EXAMINED : MNHN no. 418KL.

HOST : *Megophrys montana nasuta* (Pelobatidae).

LOCALITY : Selangor, Malaysia.

Synlophe : The body cuticle is devoid of longitudinal or transverse ridges. In contracted specimens transverse groove-like fixation artifacts occur.

Cephalic structures : There is no cephalic vesicle. The anterior end of the œsophagus is conspicuously swollen. Anteriorly it is divided into a large dorsal and two large subventral apical protuberances which extend up to the mouth opening. The apical edge of each protuberance is lined with thick cuticle. A large dorsal œsophageal tooth is located just below the dorsal apical protuberance. There is no buccal capsule. The oral opening is large and round. Fourteen cephalic papillae were observed : two subdorsal and two subventral digitiform papillae located close beside the edge of the mouth, two lateral digitiform papillae located close to the small amphids, and four outer subdorsal and four outer subventral sessile papillae.

Ovejector : Vagina markedly elongate, divided into short (120 μ m), posteriorly directed cuticle-lined duct, and elongate (1.7 mm) anteriorly directed duct surrounded by thin tissue. *Vagina vera* containing up to 34 eggs arranged in single row. Vestibule 70 μ m long, anteriorly directed throughout its length, dividing into two equal muscular sphincters 150 μ m long. Both infundibula about 200 μ m long. One uterus anteriorly, and one posteriorly directed. Eggs in ovejector at early cleavage stage.

COMMENTS

Batrachostrongylus and *Amphibiophilus* Skrjabin, 1916, were separated from other trichostrongyles in a particular family (Amphibiophilidae) by DURETTE-DESSET & CHABAUD (1981). This was to serve to bring together primitive trichostrongyles of frogs presumed to be phylogenetically related to Strongyloidea and to primitive trichostrongyle parasites of mammals and birds such as the Dromaeostrongylidae. Thus *Amphibiophilus* has primitive strongyle-like cephalic structures (buccal capsule present) and a typical trichostrongyle ovejector, whereas *Batrachostrongylus* has trichostrongyle-like cephalic structures and an ovejector strongly resembling a type 1 strongyle ovejector (see LICHTENFELS, 1980). No other trichostrongyles have this form of ovejector. It is only in the resemblance of their bursas that these two genera may be directly associated. Similarly, a supposed relationship between *Batrachostrongylus* and *Peramelistrongylus* Mawson, 1960 (Dromaeostrongylidae), parasitic in Australian marsupials, rests on bursal characters

(see DURETTE-DESSET & BEVERIDGE, 1981b). *Batrachostongylus* could easily be separated from *Amphibiophilus* and given the rank of a subfamily or even a family because of its unusual cephalic and female reproductive morphology, but it would be prudent to keep the classification relatively conservative until the trichostrongyle fauna of the Far East, New Guinea and Australia become better known. It is quite possible that similarity between the bursas of certain Strongyloidea, Amphibiophilidae and Dromaeostongylidae reflect a true phylogenetic relationship and that this may be revealed with greater clarity when more species become known.

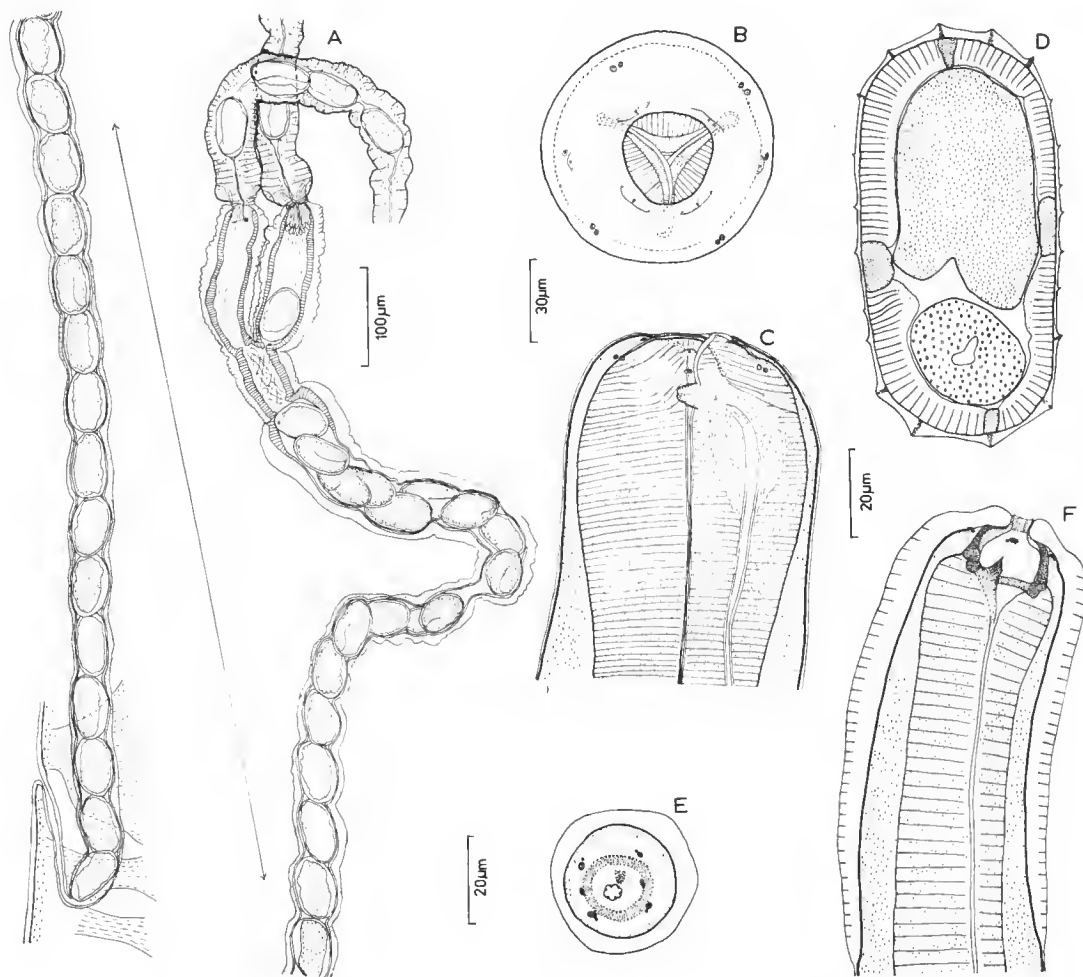


FIG. 1. — A-C : *Batrachostongylus longispiculus* Yuen, 1963. A, ovejector, lateral view ; B, anterior extremity of female, apical view ; C, *idem*, lateral view. — D-F : *Batrachonema synaptospicula* Yuen, 1965 : D, synlophe of female, at mid-body ; E, anterior extremity, apical view ; F, *idem* lateral view.

BATRACHONEMA

Batrachonema synaptospicula Yuen, 1965

(Fig. 1D-F)

MATERIAL EXAMINED : U.S. Nat. Mus. Helm. Coll. no. 75173.

Host : *Rana macrodon* (Ranidae).

LOCALITY : Burong River, Tg. Karang, Malaysia.

Synlophe : The body is tightly coiled with ridges of the synlophe extending from the anterior to the posterior ends. The synlophe is similar in both sexes, consisting of about 21 ridges. The five dorsal and five ventral ridges are larger than the laterals and have internal sclerotized supports.

Cephalic structures : The cephalic vesicle is large. There are six minute labial papillae and four small cephalic papillae. The amphids are small. The oral opening is markedly small in diameter, with the mouth being formed by a 6-7 μ m long tube supported by six columnar cuticular thickenings. The large buccal capsule is thick-walled and supported posteriorly by a cuticular ring set over the anterior extremity of the œsophagus. There is a single large dorsal tooth.

COMMENTS

The Nicollinidae include two other genera in addition to *Batrachonema* : *Nicollina* Baylis, 1930 (seven species), in Australian monotremes and *Copemania* Durette-Desset & Beveridge, 1981 (one species), in an Australian dasyuroid marsupial. DURETTE-DESSERT & BEVERIDGE (1981a) have interpreted this family as having evolved essentially in monotremes with *Copemania* and *Batrachonema* as isolated "captures" from *Nicollina*. The synlophe, bursa, spicules, and ovejector of *Batrachonema* are close to those of *Nicollina* indicating a close relationship between these genera. However, the cephalic end differs in that lips are lacking in *Batrachonema* and the mouth opening is supported by columnar cuticular structures which may be interpreted as a vestigial *corona radiata* or as neoformations. These supports do not closely resemble any oral structures observed in other trichostrongyles. This suggests that *Batrachonema* is indeed a specialized "capture" from *Nicollina*. Its distribution in ranid frogs of Malaysia, far from the present distribution of monotremes, remains to be explained. We note that monotremes and ranid frogs overlap in distribution in New Guinea. Ranidae also occur widely and in considerable diversity in the Indonesian islands and continental Southeast Asia. One monotreme species, the platypus (*Ornithorhynchus*), is aquatic in habits which would bring it into contact with frogs.

Acknowledgement. — Dr. J. R. LICHTENFELS, curator of the United States National Museum Helminthological Collection, kindly lent specimens for study.

REFERENCES

- DURETTE-DESSET, M.-C., & I. BEVERIDGE, 1981a. — *Copemania obendorfi* n. gen., n. sp. Nématode Trichostrongyloïde parasite d'un marsupial australien. *Annls Parasit. hum. comp.*, **56** : 63-66.
- DURETTE-DESSET, M.-C., & I. BEVERIDGE, 1981b. — *Peramelistrongylus* Mawson, 1960 et *Pro-filarinema* n. gen. Nématodes Trichostrongyloïdes paraissant faire transition entre les Strongyloidea et le genre atypique *Filarinema* Monning, 1929. *Annls Parasit. hum. comp.*, **56** : 183-191.
- DURETTE-DESSET, M.-C., & A. G. CHABAUD, 1981. — Nouvel essai de classification des nématodes Trichostrongyloidea. *Annls Parasit. hum. comp.*, **56** : 297-312.
- LICHTENFELS, J. R., 1980. — CIH Keys to the nematode parasites of vertebrates. No. 7. Keys to genera of the Superfamily Strongyloidea. ANDERSON, R. C., A. G. CHABAUD, and S. WILMOTT eds., Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, England, 41 p.
- YUEN, P. H., 1963. — Three nematodes from Malayan amphibians including a new genus and two new species. *J. Helminth.*, **37** : 145-158.
- 1965. — A new bursate nematode, *Batrachonema synaptospicula* gen. et sp. nov., from a Malayan frog. *Can. J. Zool.*, **43** : 411-415.

Deux Oxyures parasites de *Petromus typicus*, un Rongeur sud-africain archaïque

par Jean-Pierre HUGOT

Résumé. — Un Oxyuridae, *Acanthoxyurus shortridgei* Mönnig, 1931, et un Heteroxyenematidae, *Heteroxyenema cafer* n. sp., ont été rencontrés simultanément chez *Petromus typicus*. *A. shortridgei*, qui s'oppose par une série de caractères très évolués aux autres espèces du genre, toutes parasites d'Anomalures, devient le type d'un nouveau sous-genre : *Petronema*. La présence chez un Rongeur Hystricognathe d'un Oxyure d'Anomalure hyper-évolué est interprétée comme une capture. *H. cafer*, décrit sur des femelles, est provisoirement rattaché au genre *Heteroxyenema* dans un nouveau sous-genre, *Nadinema*. *H. cafer* est le seul Heteroxyenematidae décrit chez un Rongeur Hystricognathe éthiopien ; la répartition des autres espèces du genre *Heteroxyenema* en deux blocs, l'un parasite de Sciuridés holarctiques, l'autre de Caviomorphes néotropicaux, reste énigmatique. La présence chez le même hôte d'un Oxyuridae et d'un Heteroxyenematidae est fréquente chez les Rongeurs, exceptionnelle chez d'autres Mammifères.

Abstract. — Two Oxyurids parasites of the South-African Rock-Rat are studied : *Acanthoxyurus shortridgei* Mönnig, 1931 (Oxyuridae) and *Heteroxyenema cafer* n. sp. (Heteroxyenematidae). *A. shortridgei*, which its very specialized characters oppose to the five other species of the genus, all parasites in Anomalurid Rodents, is considered as the type-species of a new sub-genus : *Petronema*. The presence of a very evolved parasite of Anomalurids in an Hystricognathi Rodent is interpreted as a "capture". *H. cafer* n. sp., described only by the females, is provisionally related to the genus *Heteroxyenema* and considered as the type-species of a new sub-genus : *Nadinema*. *H. cafer* is the first Heteroxyenematidae described in an Ethiopian Hystricognathi Rodent. By now it seems still difficult to interpret the distribution of the remaining species of *Heteroxyenema*, in Holarctic squirrels on the one hand, in Neotropical Caviomorpha on the other hand. The simultaneous presence of both an Oxyuridae and a Heteroxyenematidae in the same host is frequent in Rodents, but is exceptional in other Mammals.

J.-P. HUGOT, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire des Vers, associé au CNRS, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.

Deux Oxyures peuvent parasiter simultanément le tube digestif de *Petromus typicus* A. Smith, Rongeur Hystricognathe Phiomorphe¹ : un Oxyuridae : *Acanthoxyurus* (*Petronema*) *shortridgei* Mönnig, 1931, n. subgen. ; un Heteroxyenematidae : *Heteroxyenema* (*Nadinema*) *cafer* n. subgen. n. sp.

1. Les Phiomorphes, exclusivement africains à leurs origines, sont représentés actuellement par les Thryonomyidés (*Petromus* et *Thryonomys*), les Bathyergidés (Rongeurs fouisseurs africains) et les Hystricidés (Pore-épics de l'Ancien Monde) (voir LAVOCAT, 1973, CHALINE et MEIN, 1979). Les Phiomorphes constituent avec les Caviomorphes (Rongeurs sud-américains) le groupe des Hystricognathes. Certains auteurs (LAVOCAT, 1971 ; HOFFSTETTER, 1972 ; CHALINE et MEIN, 1979) opposent les Hystricognathes, considérés comme monophylétiques, à l'ensemble des autres Rongeurs : les Sciurognathes.

La morphologie, la position systématique et les affinités évolutives de ces deux parasites font l'objet du présent travail.

***Acanthoxyurus (Petronema) shortridgei* Mönnig, 1931, n. subgen.**

MATÉRIEL. — Nombreux parasites collectés dans les tubes digestifs de plusieurs *P. typicus* provenant d'Afrique du Sud : 1) Institut de Recherche vétérinaire (ONDERSTEEPOORT coll., 1912), dix femelles adultes à différents stades de maturité, MNHN 133 KH. — 2) Collection du Laboratoire de l'École de Médecine : a) Upington area, 76-12 : 13, quatre femelles adultes gravides, MNHN 199 KB ; 71-29 : 2, quinze femelles adultes à différents stades de maturité, MNHN 200 KB ; 76-12 : 14, trois mâles adultes, MNHN 201 KB. b) Pella Kenhardt District, 76-19 : 11, quatre mâles adultes associés à onze femelles d'*Heteroxynema cafer*, MNHN 202 KB.

DESCRIPTION

Caractères céphaliques : Dans les deux sexes, bouche limitée par six lobes labiaux (fig. 1B et 3H) ; terminaisons nerveuses étroitement regroupées sur deux pédoncules en position latéro-dorsale (fig. 1B, 2A, B et E) ; bouclier céphalique prolongé par deux forts crochets dorsaux et deux ailes cervicales bilobées, déportées dorsalement (fig. 1, 2 et 3) auxquels est annexée une musculature très différenciée (fig. 2 C et D et 3 E).

Caractères cuticulaires : Dans les deux sexes il existe une ornementation de la cuticule dorsale, à la base de chacune des ailes cervicales (fig. 2 A, C et D), et une aile latérale orientée ventralement, s'arrêtant brusquement au niveau de la vulve chez la femelle, et du premier mamelon chez le mâle (fig. 1A, 2F, 3A, B et D). Chez la femelle, en arrière de la vulve, la cuticule porte une ornementation figurée en 3G. Chez le mâle, en arrière du pore excréteur et jusqu'au cloaque, la cuticule ventrale est ornée par des séries de crêtes longitudinales parallèles et par deux mamelons (fig. 1 et 2) ; l'ensemble de cette ornementation est légèrement dissymétrique par rapport au plan sagittal (fig. 2F, G, et H).

Le spécimen représenté en 1 A porte une selle de copulation déposée par un autre mâle. Il s'agit d'un exemple d'aberration copulatoire déjà signalée par SEURAT (1920).

Caractères génitaux femelles : Vulve en relief (fig. 3A et D) suivie chez les jeunes adultes par un rétrécissement important du diamètre du corps (fig. 3A). Vagin marqué en arrière de la vulve par une série de plis longitudinaux crénelés (fig. 3C et F) ; le vagin dirigé antérieurement est très long ; chez les femelles gravides de forte taille (fig. 3D) on peut y distinguer quatre segments bien différenciés (fig. 4A, B, C et D). Œuf triangulaire entouré par une double coque, non operculé, non embryonné.

Mensurations (voir tabl. I).

DISCUSSION

Les caractères et les mensurations de nos spécimens concordent avec ceux d'*Acanthoxyurus shortridgei* Mönnig, 1931, décrit chez le même hôte.

Le genre *Acanthoxyurus* Sandground, 1928 (sensu Quentin 1974), comprend actuellement cinq autres espèces toutes parasites de Rongeurs Anomalurinés. Les six espèces du genre ont en commun la présence chez les femelles de crochets céphaliques dorsaux et

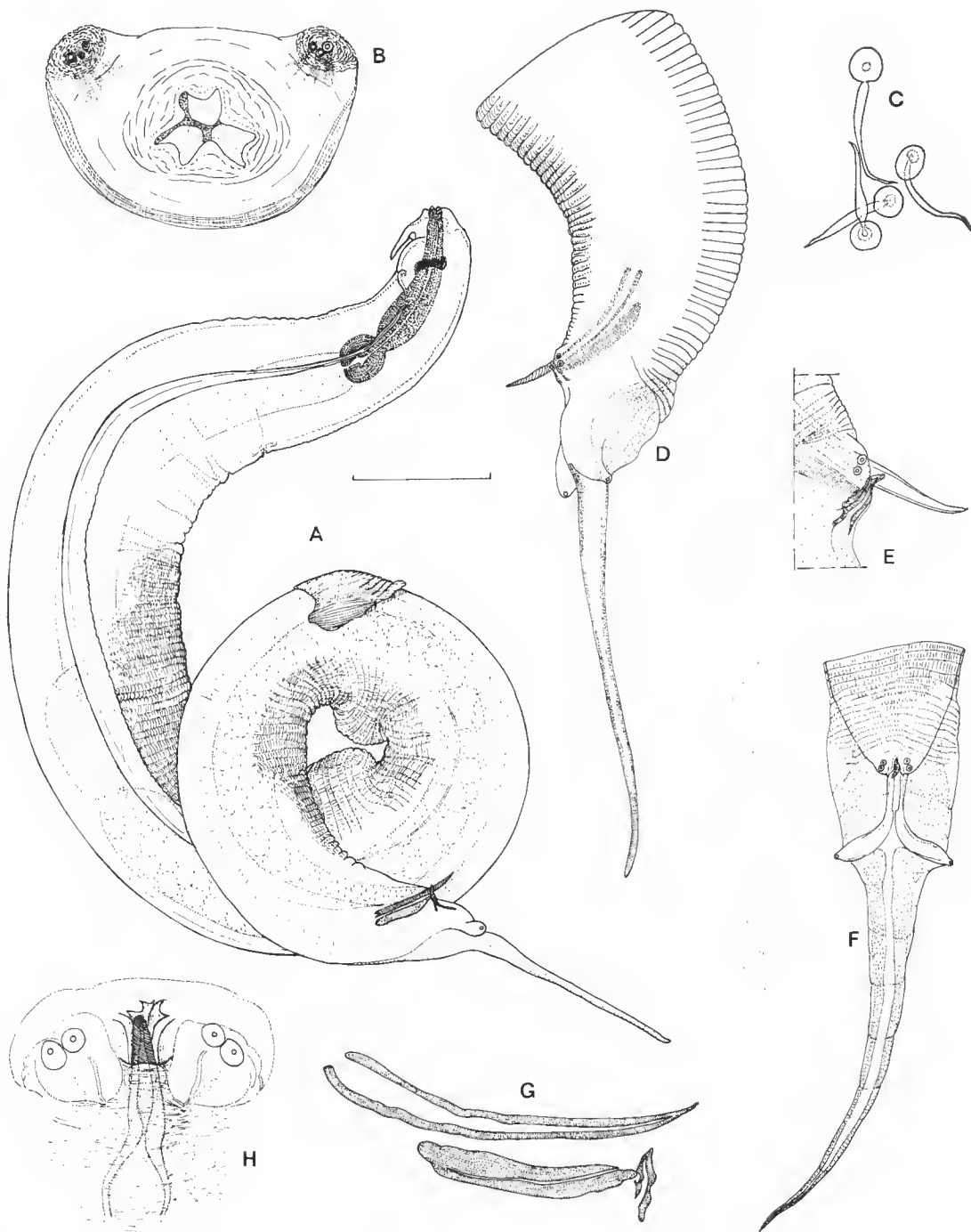


FIG. 1. — *Acanthoxyurus (Petronema) shortridgei* Mönnig, 1931. ♂ A, vue latérale droite, sujet portant une selle de copulation ; B, plateau céphalique, vue apicale ; C, spermatozoïdes ; D, bourse caudale, vue latérale gauche ; E, région du cloaque, vue latérale droite ; F, bourse caudale, vue ventrale ; G, organes copulateurs, vue latérale droite ; H, ouverture du cloaque, vue postéro-ventrale. (Échelle : A, 500 μ m ; B et H, 60 μ m ; C, 30 μ m ; D et F, 300 μ m ; E et G, 150 μ m.)



FIG. 2. — *Acanthoxyurus (Petronema) shortridgei* Mönnig, 1931. ♂, A-E, Extrémité céphalique : A, vue dorsale ; B, vue dorso-latérale droite ; C, coupe transversale au niveau des ailes cervicales ; D, détail de la précédente ; E, vue apicale. — F-I, Ornementation ventrale : F, coupe transversale au milieu du corps ; G, *id.* au niveau du premier mamelon ; H, mamelon en vue ventrale ; I, détail de la précédente. (Échelle : D et I, 100 μ m ; le reste, 250 μ m.)

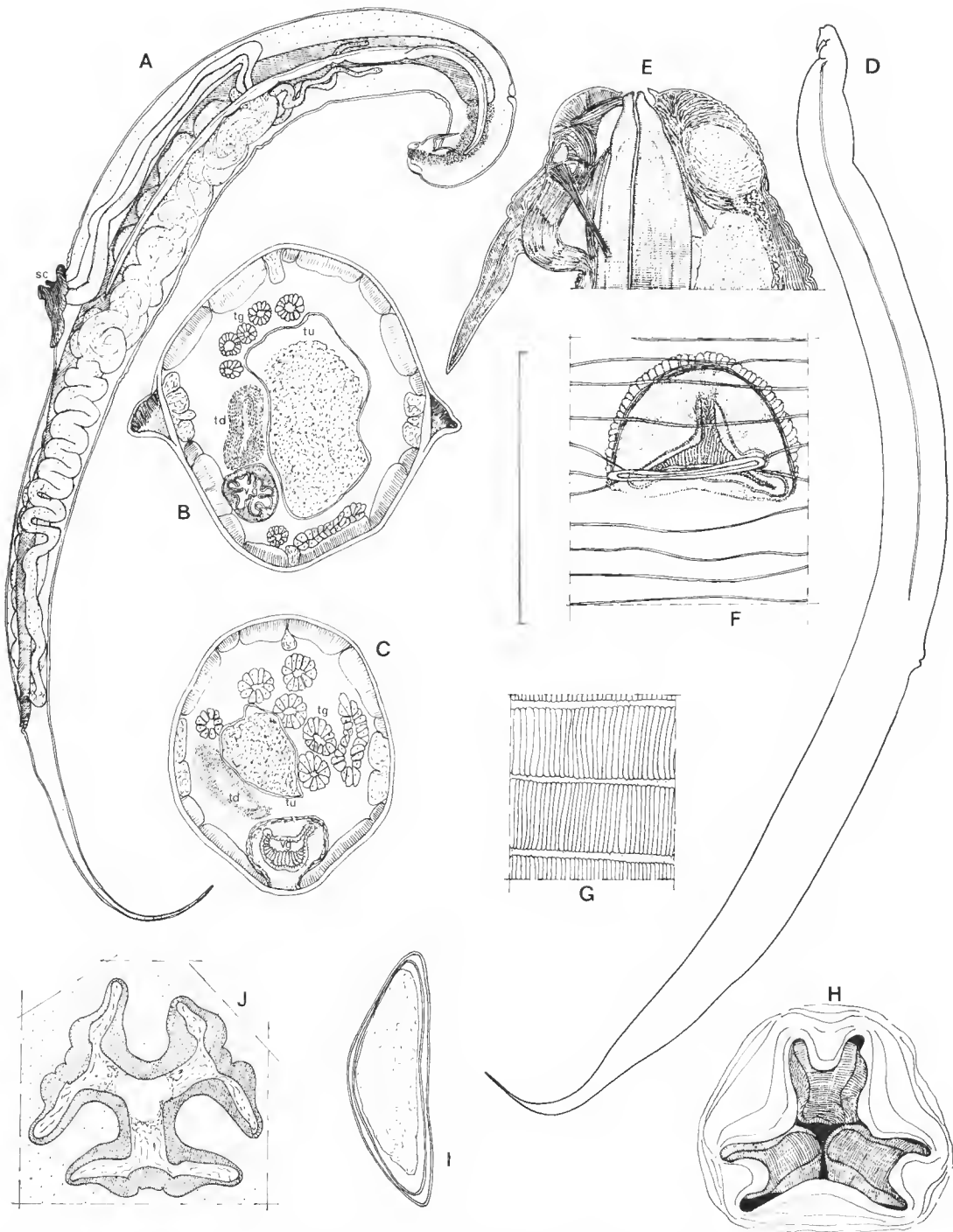


FIG. 3. — *Acanthoxyurus (Petronema) shortridgei* Mönnig, 1931, ♀. A-C, Jeune adulte inséminée (1 mm, portant une selle de copulation) : A, vue latérale gauche ; coupes transversales, B, antérieure à la vulve, C, au niveau de la vulve. — D-J, Adulte gravide (3 mm) : D, vue latérale droite ; E, tête, coupe parasagittale ; F, vulve, vue ventrale ; G, détail de l'ornementation cuticulaire post-vulvaire ; H, ouverture buccale ; I, œuf ; J, coupe optique au niveau des dents œsophagiennes, vue apicale. (sc, selle de copulation ; td, tube digestif ; tg, tube génital ; tu, trompe utérine ; vg, vagin.) (Échelle : A, 2 mm ; B, C et F, 600 μ m ; D, 6 mm ; E, 300 μ m ; G et I, 180 μ m ; H et J, 60 μ m.)

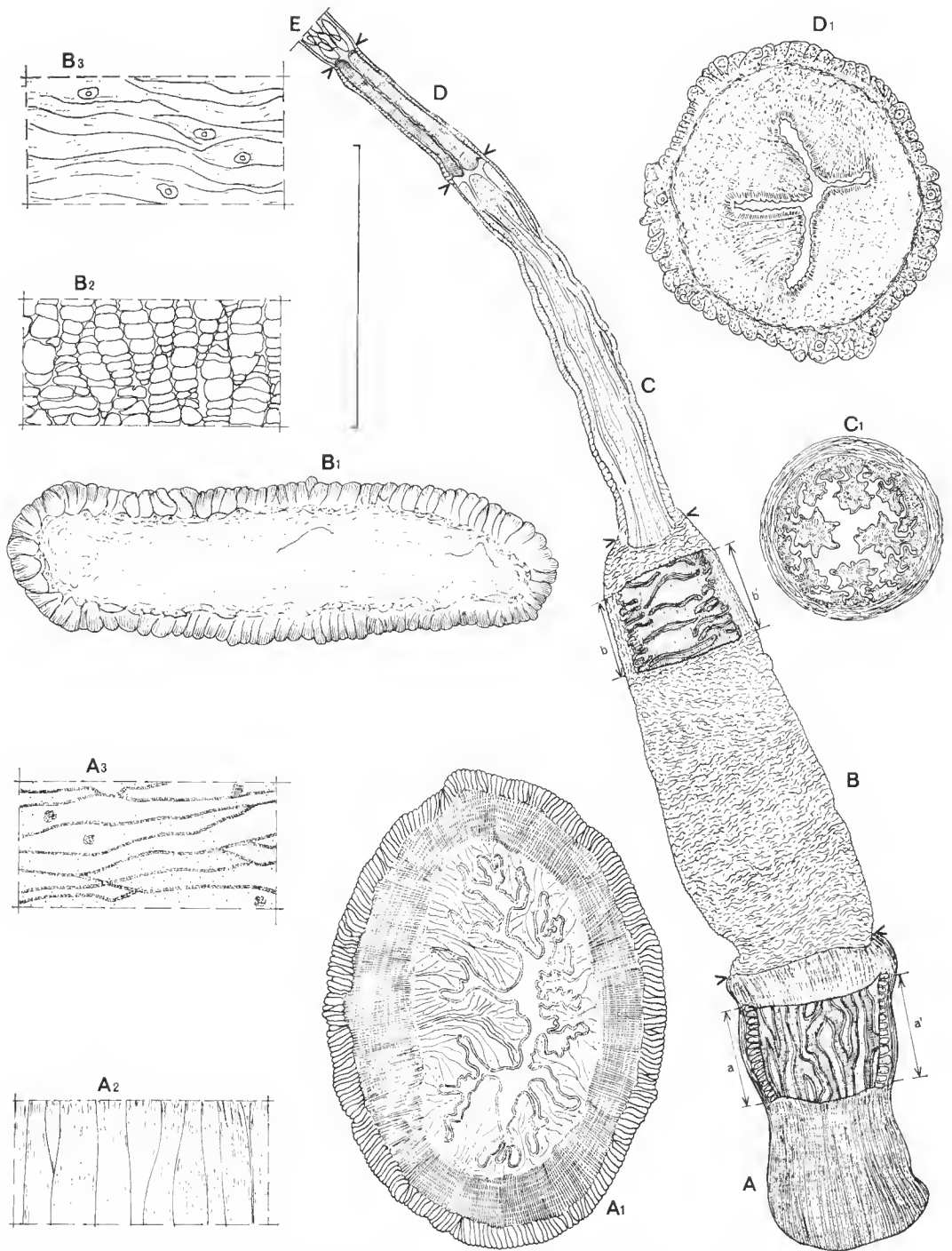


FIG. 4. — *Acanthozyurus (Petronema) shortridgei* Mönnig, 1931. Ovjecteur d'une femelle gravide de 3 mm : A, B, C et D, vue dorsale de quatre segments du vagin ; E, trompe utérine. A₁, B₁, C₁ et D₁ coupes transversales des segments A, B, C et D respectivement. A₂, couche musculaire superficielle et A₃, couche profonde du segment A, vue de face. B₂ et B₃, *id.*, pour le segment B. (aa', bb', C, D et E en coupe optique.) (Échelle : A à E, 1 mm ; A₁, B₁ et C₁, 300 µm ; A₂ et A₃, 60 µm ; B₂, B₃ et D₁, 120 µm.)

d'ailes cervicales en position latéro-dorsale, et la présence chez les mâles connus (quatre espèces sur six) d'une ornementation ventrale, d'une bourse caudale et d'un crochet accessoire au gubernaculum analogues à ceux que nous venons de décrire.

Le parasite du *Petromus* se distingue pourtant des parasites d'Anomaluriné par les caractères suivants :

— la disposition de l'ouverture buccale ; dans les autres espèces on observe en effet soit une ouverture béante, sans lèvres, soit trois lèvres bien développées ;

— la disposition des terminaisons nerveuses céphaliques qui ne sont regroupées en position latéro-dorsale dans aucune autre espèce ;

— la longueur importante du vagin et sa différenciation en segments morphologiquement distincts ; chez les parasites d'Anomaluriné le vagin est court et simple ;

— la forme triangulaire de l'œuf qui dans les autres espèces est arrondi ;

— la taille importante des femelles adultes qui approche 3 cm chez *A. shortridgei* alors qu'elle dépasse rarement 1 cm dans les autres espèces ;

— l'absence chez les mâles des parasites d'Anomaluriné de crochets céphaliques et d'ailes cervicales.

A. shortridgei possède par conséquent des caractères particuliers importants et parasite un hôte appartenant à un groupe zoologique et provenant d'une sous-région géographique distincts. Nous proposons de créer pour cette espèce un nouveau sous-genre : *Petronema* n. subgen.

TABLEAU I. — Mensurations (en μm)

	<i>Acanthoxyurus shortridgei</i>		<i>Heteroxytnema cafer</i>
	♂	♀	♀
Écart des pores amphidiaux	100	140	30
Longueur du corps	7 300	10 100	5 350
Largeur du corps	550	730	250
Diamètre du bulbe	160	200	100
Longueur de l'œsophage	700	850	575
Distance apex :			
a. nerveux	180	60	130
pore excréteur	1 000	850	820
vulve		4 800	2 400
1 ^{er} mamelon	3 500		
2 ^e mamelon	4 500		
Longueur de la queue	1 000	2 200	500
Longueur de la pointe caudale	800		
Longueur du spicule	410		
Longueur du gubernaculum	260		
Dimensions des œufs		110 × 40	60 × 30

SYSTÉMATIQUE

Genre *Acanthoxyurus* Sandground, 1928 (sensu Quentin, 1974) [= *Syphaciuris* Skrjabin et Schikhobalova, 1951 ; *Acanthoxyuris* (Sandground, 1928) Skrjabin, Schikhobalova et Lagodovskaya, 1960], Oxyuridae parasite de Rongeurs éthiopiens.

Deux sous-genres :

1. Sous-genre *Acanthoxyurus*, Sandground, 1928, parasite de Rongeurs Anomaluriné. Espèce-type : *Acanthoxyurus* (*Acanthoxyurus*) *anomaluri* Sandground, 1928, parasite d'*Anomalurus derbianus* (Gray) au Tanganyka et en Angola. Autres espèces : *A.* (*Acanthoxyurus*) *obubra* (Baylis, 1936), parasite d'*A. peli* Temminck au Cameroun, au Nigeria et en Côte d'Ivoire ; *A.* (*Acanthoxyurus*) *vincenti* Quentin, 1974, parasite d'*Anomalurus* sp. et d'*A. derbianus* au Cameroun ; *A.* (*Acanthoxyurus*) *hunkereli* Quentin, 1974, parasite d'*A. peli* en Côte d'Ivoire ; *A.* (*Acanthoxyurus*) *coronata* Quentin, 1974, parasite d'*A. derbianus* en Côte d'Ivoire.

2. Sous-genre *Petronema* n. subgen. parasite de Rongeurs Thryonomyidés. Espèce-type unique : *Acanthoxyurus* (*Petronema*) *shortridgei* Mönnig, 1931, parasite de *Petromus typicus* A. Smith en Afrique du Sud.

INTERPRÉTATION

Le sous-genre *Petronema* possède des caractères très spécialisés : regroupement des terminaisons nerveuses céphaliques sur deux pédoncules latéraux ; présence chez le mâle d'un type d'ornementation céphalique qui dans l'autre sous-genre n'appartient qu'aux femelles ; différenciation poussée du vagin.

Or, dans un travail récent (HUGOT, 1982), nous avons montré que le genre *Acanthoxyurus*, parasite d'Anomaluriné, et le genre *Zenkoxyuris* Quentin, 1974, parasite de Zenkerelliné, forment un petit ensemble particulier, bien diversifié et spécifique des Anomaluridés.

La présence chez *Petromus*, qui appartient à un groupe de Rongeurs très différent, d'un parasite d'Anomalure hyperévolué doit donc vraisemblablement être interprétée comme le résultat d'une capture.

***Heteroxyinema* (*Nadinema*) *cafer* n. subgen. n. sp.**

MATÉRIEL. — Onze femelles adultes à différents stades de maturité provenant du tube digestif d'un *P. typicus*, Med. Ec. Lab. coll. 76-49 : 11 (Pella Kenhardt District), associés à quatre mâles adultes d'*A. shortridgei*. MNHN 202 KB.

DESCRIPTION

Caractères céphaliques : Ouverture buccale hexagonale, limitée par six lobes labiaux correspondant chacun à une des papilles du cycle labial interne (fig. 5 D) ; six appendices digiti-

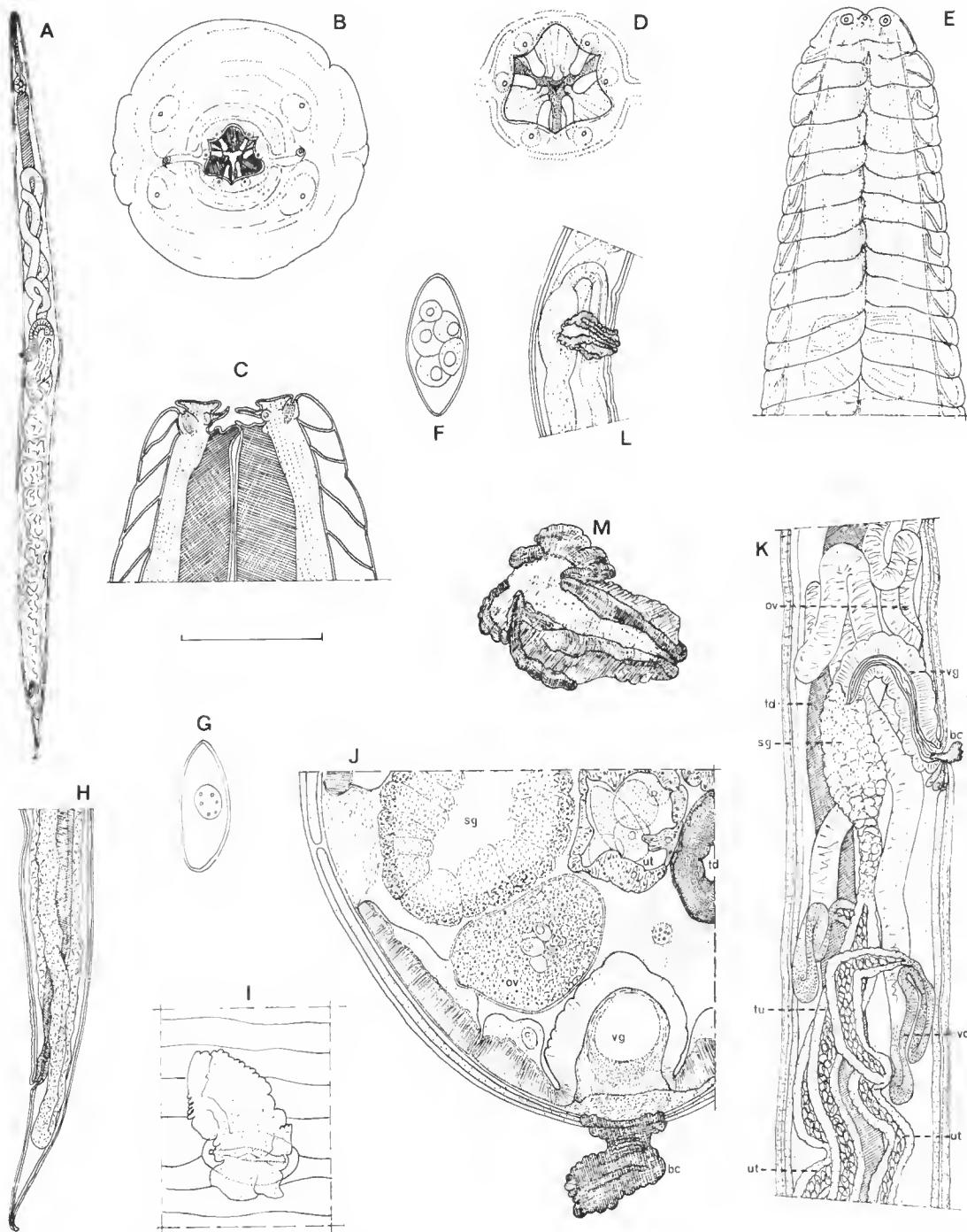


FIG. 5. — *Heteroxytnema (Nadinema) cafer* n. sp. ♀. A, vue latérale gauche ; B, tête, vue apicale ; C, *id.*, vue ventrale, coupe optique passant par les amphides ; D, ouvertur buccale (détail) ; E, région cervicale, vue latérale gauche ; F, œuf segmenté (trompe utérine) ; G, œuf non segmenté (utérus) ; H, extrémité caudale, vue latérale gauche ; I, bouchon de copulation et vulve, vue ventrale ; J, détail d'une coupe transversale passant par la vulve ; K, région périvulvaire, vue latérale droite ; L, *id.*, spécimen portant une selle de copulation ; M, selle de copulation. (bc, bouchon de copulation ; ov, ovaire ; ovd, oviducte ; sg, segment glandulaire ; ut, utérus ; v, vulve ; vg, vagin.) (Échelle : A, 1 mm ; B et C, 30 μ m ; D, 15 μ m ; E, F, G, I et J, 60 μ m ; H et K, 300 μ m ; L, 500 μ m ; M, 150 μ m.)

formes, qui semblent chacun prolonger une papille labiale interne, font saillie dans la lumière buccale (fig. 5 D et C) ; trois dents œsophagiennes fortes se terminent chacune antérieurement par un petit denticule médian (fig. 5 C et D) ; quatre papilles céphaliques rapprochées des amphides encadrent l'ouverture buccale (fig. 5 B).

Caractères cuticulaires : Ailes cervicales et latérales absentes. Dans la région cervicale, cuticule dilatée ornée par des interstries légèrement recouvrantes effectuant leur jonction de chaque côté sur une ligne de séquence latérale (fig. 5 C et E).

Caractères génitaux : Ovéjecteur constitué par trois segments ; la trompe utérine (tu) prend naissance dans la région anale et se prolonge un peu en avant de la vulve par un segment glandulaire (sg) puis par le vagin (vg) en forme de V renversé, à paroi fortement musclée (fig. 5 H, J et K). L'un des spécimens étudiés portait une selle de copulation, formation sécrétée par le mâle au cours de l'accouplement (fig. 5 L et M) ; on remarque sa position très latérale, ne recouvrant pas l'ouverture vulvaire, et sur sa face « externe » l'empreinte laissée par la région caudale du mâle (fig. 5 M). Bouehon de copulation (fig. 5 A, I, J, K), formation qui obture l'ouverture vulvaire après l'insémination, présent chez tous les spécimens étudiés (y compris la jeune femelle portant la selle de copulation). Œuf à paroi mince, non operculé, non embryonné (fig. 5 F et G).

Mensurations (voir tabl. I).

DISCUSSION

La disposition de l'ovéjecteur observée chez nos spécimens est caractéristique de la sous-famille des Heteroxyneumatinae (Skrjabin et Seikhobalova, 1950) sensu QUENTIN, 1975. A l'intérieur de cette sous-famille, les différents genres sont caractérisés essentiellement par les caractères génitaux des mâles et il nous est par conséquent difficile de préciser la position systématique des parasites du *Petromus*.

On peut toutefois faire les remarques suivantes :

— les caractères de nos spécimens ne correspondent à aucune des espèces connues et il s'agit donc d'une espèce nouvelle ;

— la présence simultanée d'un bulbe valvulé, de dents œsophagiennes fortes, d'un vagin en V, d'un segment glandulaire dilaté en ampoule et relativement long, et d'œufs à coque mince, n'est rencontrée que dans le genre *Heteroxyinema* Hall, 1916 ;

— nos spécimens ne peuvent toutefois être classés dans aucun des trois sous-genres distingués chez *Heteroxyinema* par QUENTIN (1975) en raison de leurs structures buccales très particulières, et de l'absence chez eux d'ailes cervicales (présentes dans toutes les autres espèces du genre et chez la plupart des Heteroxyneumatinae) ;

— le genre *Heteroxyinema* est connu soit chez des Sciuridés holarctiques, soit chez des Caviomorphes néotropicaux et il s'agit donc pour ce genre d'une localisation géographique et d'un hôte nouveau.

Nous proposons par conséquent de classer provisoirement notre matériel dans un nouveau sous-genre rattaché au genre *Heteroxyinema*, *Nadinema* n. subgen. dédié à Mme Nadine VAYSSAÏRAT, et dans une nouvelle espèce, *Heteroxyinema* (*Nadinema*) *cafer* n. subgen. n. sp., en raison de sa provenance sud-africaine.

SYSTÉMATIQUE

Genre *Heteroxytnema* Hall, 1916, Heteroxytnematidae, Heteroxytnematinae, parasite de Rongeurs.

Quatre sous-genres :

1. Sous-genre *Heteroxytnema* Hall, 1916, parasite de Rongeurs Sciuridés néarctiques. Espèce-type unique : *Heteroxytnema* (*Heteroxytnema*) *cucullatum* Hall, 1916, parasite d'*Eutamias amoenus* (J. A. Allen) au Colorado, d'*E. minimus* (Bachman) en Alaska et d'*E. palmeri* Merriam au Nevada.

2. Sous-genre *Proxyuronema* Quentin, 1975, parasite de Sciuridés paléarctiques. Espèce-type : *Heteroxytnema* (*Proxyuronema*) *getula* (Seurat, 1915), parasite d'*Atlantoxerus getulus* (Gessner) au Maroc. Autre espèce *H. (P.) probosciphora* (Biocca et Chabaud, 1955), parasite de *Xerus rutilus* Cretzschm en Somalie.

3. Sous-genre *Cavioxyura* Quentin, 1975, parasite de Caviomorphes néotropicaux. Espèce-type : *Heteroxytnema* (*Cavioxyura*) *chilensis* Quentin, 1975, parasite d'*Octodon degus* (Molina) au Chili. Autres espèces : *H. (C.) wernecki* Freitas et Almeida, 1936, parasite de *Galea musteloides leucoblephara* Bumeister en Argentine, et *H. (C.) caviella* (Freitas, Lent et Almeida, 1937), parasite de *Caviella australis* (Geoffr.) en Argentine.

4. Sous-genre *Nadimena* n. subgen., parasite de Rongeurs Thryonomyidés éthiopiens. Espèce-type unique : *Heteroxytnema* (*Nadinema*) *cafer* n. sp., parasite de *Petromus typicus* A. Smith en Sud-Afrique.

INTERPRÉTATION

Le genre *Heteroxytnema* n'était pas connu jusqu'ici dans la région éthiopienne et le parasite du *Petromus* est d'autre part le premier Heteroxytnematidae décrit chez un Rongeur Hystricognathe de l'Ancien Monde.

La connaissance complète de la morphologie d'*H. cafer* permettra peut-être de mieux comprendre l'évolution du genre *Heteroxytnema* dont la répartition en deux blocs, l'un parasite de Sciuridés holarctiques, l'autre de Caviomorphes néotropicaux, paraît pour le moment difficile à interpréter.

CONCLUSION

Les Oxyures appartenant à la sous-famille des Heteroxytnematinae (Heteroxytnematidae) parasitent presque exclusivement des Rongeurs et il est fréquent de les trouver associés chez le même animal avec un Oxyuridae. Deux lignées parasitaires, bien distinctes par leur morphologie, ont donc évolué parallèlement chez les mêmes hôtes. Le cas des Rongeurs est particulier : chez la plupart des autres Mammifères on connaît en effet un seul Oxyure et il s'agit presque toujours d'un Oxyuridae.

Remerciements

L'ensemble du matériel utilisé pour ce travail nous a été prêté par le Dr. A. VESTER du Veterinary Research Institute de Prétoria que nous remercions pour son aimable collaboration.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAYLIS, H. A., 1936. — Some parasitic worms from the British Cameroons. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 10, **17** : 257-272.
- BIOCCA, E., et A. G. CHABAUD, 1955. — Curieuse structure œsophagienne d'un Oxyuride *Dermatoxys probosciphora* n. sp. parasite de Xerus. *Annls Parasit. hum. comp.*, **30** (4) : 339-345.
- CHALINE, J., et P. MEIN, 1979. — Les Rongeurs et l'Évolution. Doin Éd., Paris : 235 p.
- FREITAS, J. F. T., et J. L. ALMEIDA, 1936. — Segunda contribuição ao conhecimento da fauna helminthologica de Argentina : *Heteroxynema wernecki* n. sp. *Mems. Inst. Oswaldo Cruz*, **31** (2) : 185-188.
- FREITAS, J. F. T., H. LENT, et J. L. ALMEIDA, 1938. — *Aspiculuris caviellae* a new name for *Aspiculuris schulzi* Freitas, Lent and Almeida, 1937 preoccupied. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, **5** (7) : 65.
- HALL, M. C., 1916. — Nematode parasite of Mammals of the orders Rodentia, Lagomorpha and Hyracoidea. *Proc. U.S. natn Mus.*, **50** : 1-258.
- HOFFSTETTER, R., 1972. — Relationships, Origins, and History of Ceboïd Monkeys and Caviomorph Rodents : A Modern Reinterpretation. *Evolutionary Biology*, vol. 6 : 323-347. Ace. Educational Division/Meredith Corporation N.Y. (U.S.A.) : 444 p.
- HUGOT, J. P., 1982. — *Zenkoryuris quentini* (Nematoda) : un nouvel oxyure d'Anomalure. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **4**, A, (1-2) : 45-59.
- LAVOCAT, R., 1971. — Affinités systématiques des Caviomorphes et des Phiomorphes et origine africaine des Caviomorphes. *Anais Acad. bras. Cienc.*, **43**, suppl. : 515-522.
- 1973. — Les Rongeurs du Miocène du Kenya. 1. Miocène inférieur. École Pratique des Hautes Études. Mémoires et Travaux de l'Institut de Montpellier, n° 1 : 284 p.
- MÖNNIG, H. O., 1931. — A second species of the Nematode genus *Acanthoxyurus*. *17th Rep. Vet. Res. Un. S. Afr.* : 269-272.
- QUENTIN, J. C., 1974. — Sur les Oxyures d'Anomalures. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 256, Zool. 178 : 1507-1523.
- 1975. — Essai de classification des Oxyures Heteroxynematidae. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **94** : 51-96.
- SANDGROUND, J. H., 1928. — Some new Cestode and Nematode Parasites from Tanganyika Territory. *Proc. Boston Soc. nat. Hist.*, **39** (4) : 131-150.
- SEURAT, L. G., 1915. — Sur deux nouveaux Oxyures du Maroc. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, **7** : 24-31.
- 1920. — Histoire Naturelle des Nématodes de la Berberie. Première partie : morphologie, développement, éthologie et affinités des Nématodes. Alger, Imprimerie S. Stanval : 221 + vi p.
- SKRJABIN, K. I., et N. P. SCHIKHOBALOVA, 1950. — Une révision de la classification de la famille des Heteroxynematidae Skrzabin et Schikhobalova, 1948. (En russe.) *DAN SSR*, **71** (3) : 589-591.

- SKRJABIN, K. I., et N. P. SCHIKHOBALOVA, 1951. — Clefs pour l'identification des Nématodes parasites, Vol. 2. Oxyurata et Ascaridata. (En russe.) Moska, Izd. AN SSR.
- SKRJABIN, K. I., N. P. SCHIKHOBALOVA, et E. A. LAGODOVSKAYA, 1960. — Oxyurata of animals and man. Part 1. Oxyuroidea. Principles of Nematology, Vol. VIII, edited by Academician K. I. Skrjabin. *Moscow : Izdatel' stvo Akademii Nauk SSSR*, 557 p. Translated from the russian by Israel Program for Scientific Translation. Jérusalem, 1974.

Tardigrades abyssaux nouveaux de la sous-famille des Euclavarctinae n. subfam. (Arthrotardigrada, Halechiniscidae)

par Jeanne RENAUD-MORNANT

Résumé. — Une sous-famille Euclavarctinae n. subfam. est créée parmi les Halechiniscidae. Elle comprend cinq taxa de mer profonde : *Proclavarctus fragilis* n. g., n. sp., *Euclavarctus thieli* Renaud-Mornant, 1975, *E. convergens* n. sp., *Clavarctus falculus* n. g., n. sp. de l'océan Indien, et *Exoclavarctus dineti* n. g., n. sp. de l'Atlantique Nord. Une évolution, comparable en certains points à celle qui a été observée chez les Stygarctidae, est discutée.

Abstract. — A new subfamily Euclavarctinae n. subfam. is erected within the Halechiniscidae. Five deep-sea taxa : *Proclavarctus fragilis* n. g., n. sp., *Euclavarctus thieli* Renaud-Mornant, 1975, *E. convergens* n. sp., *Clavarctus falculus* n. g., n. sp. from Indian Ocean and *Exoclavarctus dineti* n. g., n. sp. from Northern Atlantic are included in this new subfamily. Evolutionary lines, similar to some extent to those found in Stygarctidae are discussed.

J. RENAUD-MORNANT, *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire des Vers, associé au CNRS, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

Des campagnes océanographiques récentes entreprises sous l'égide du CNEXO ont permis la récolte de nouvelles formes de Tardigrades de mer profonde. Il s'agit surtout d'exemplaires d'Halechiniscidae Thulin, 1928, se rapprochant plus ou moins du genre abyssal *Euclavarctus* Renaud-Mornant, 1975. Celui-ci, décrit de l'océan Indien, a été récemment signalé au large du Pérou (RENAUD-MORNANT, 1981). Les spécimens étudiés ici proviennent soit des campagnes Biogas, N/O « Jean Charcot », Atlantique Nord, golfe de Gascogne, récolteur A. DINET, soit de la campagne Benthedi, N/O « Suroît », océan Indien, canal de Mozambique, récolteur B. THOMASSIN, tri CENTOB ; ils constituent un ensemble de formes à caractères très originaux. Ils peuvent être groupés dans une série de niveau générique, incluant le genre *Euclavarctus* qu'il est nécessaire d'isoler des Halechiniscinae dans une nouvelle sous-famille. Ceci illustre la diversité morphologique des Tardigrades marins qui ne cesse de s'accroître à mesure que les récoltes s'intensifient dans le benthos marin, ainsi que le montrait déjà la mise au point de RENAUD-MORNANT (1982a).

HALECHINISCIDAE Thulin, 1928

DIAGNOSE : Arthrotardigrades sans plaques ; appendices céphaliques complets, adultes avec pattes terminées par quatre doigts, chacun portant une griffe.

GENRE ET ESPÈCE TYPES : *Halechiniscus gutteli* Richters, 1908.

Cette famille, très hétérogène, qui groupait les genres de Tardigrades marins porteurs de doigts à griffes, a été divisée récemment en sous-familles Tanarctinae Renaud-Mornant, 1980, et Florarctinae Renaud-Mornant, 1982b, pour inclure respectivement les genres *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, et *Actinarctus* Schulz, 1935, d'une part, et *Florarctus* Delamare Deboutteville et Renaud-Mornant, 1965, et *Ligiartus* Renaud-Mornant, 1982b d'autre part. Les taxa restant dans la sous-famille des Halechiniscinae à la suite de ces créations sont les suivants : *Halechiniscus*, *Euclavarctus* et *Pleocola* Cantacuzène, 1954, porteurs de griffes simples, *Bathychiniscus* Steiner, 1926, *Tetrakentron* Cuénot, 1892, *Styraconyx* Thulin, 1942, *Angursa* Pollock, 1979, et *Raiarctus* Renaud-Mornant, 1981, porteurs de griffes composées à épérons supplémentaires. Le genre *Echinursellus* Iharos, 1968, est non digité et doit être révisé en vue d'un nouveau classement.

Chez les taxa nouveaux groupés autour du genre *Euclavarctus* on trouve une grande homogénéité dans la morphologie du corps et des griffes ainsi qu'un schéma général de disposition des appendices céphaliques très stable. Les différences, jugées d'ordre générique, portent sur le dimorphisme de taille et de structure de ces appendices céphaliques ainsi que sur une modification dérivée et très originale des griffes.

La nouvelle sous-famille dont *Euclavarctus* est le genre-type se définit comme suit :

EUCLAVARCTINAE n. subfam.

DIAGNOSE : Halechiniscidae à corps nu sans expansions, tête conique. Deux paires de clavas de forme très différente. Cirres A et clavas insérés séparément. Tarse peu individualisé, griffes simples ou avec épine accessoire sur griffe médiane.

GENRE-TYPE : *Euclavarctus* Renaud-Mornant, 1975.

Ce genre demeuré monospécifique a été récemment réexaminé (RENAUD-MORNANT, 1981). La description d'une espèce nouvelle et une émendation de la diagnose générique seront données ici, ainsi que la description de genres et espèces nouveaux qui en sont phylogénétiquement voisins et sont inclus dans la nouvelle sous-famille.

Genre **PROCLAVARCTUS** n. gen.

DIAGNOSE : Clavarctinae avec cirres céphaliques composés d'un cirrophore formant une gaine étroite, un scapus allongé, annelé à sa base, un flagellum en baïonnette ; cirre médian et cirre A plus grands que les cirres médians internes et externes. Clavas postérieures érigées, clavas antérieures sphériques, peu individualisées. Griffes simples.

ESPÈCE-TYPE : *Proclavarctus fragilis* n. sp. ; diagnose confondue avec celle du genre.

Proclavarctus fragilis n. sp.

(Fig. 1, A-C ; fig. 2)

HOLOTYPE : Une femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AR 330. Coll. B. THOMASSIN, tri CENTOB, campagne Benthedi, 1977.

PARATYPE : Une femelle adulte, déposée au MNHN sous le n° AR 329.

LOCALITÉ : St. CH 90 : 11°44' S — 47°30' E, 3 700 m de profondeur.

AUTRE SPÉCIMEN : Une femelle adulte, enregistrée au MNHN sous le n° AF 03. Coll. A. DINET, campagne Polygas.

LOCALITÉ : St. KR 03 : 47°34'6 N — 09°02' W, 3 039 m de profondeur.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Corps ovoïde de 190 μm de long et de 75 μm de large entre les insertions P_2 et P_3 . Cuticule légèrement ponctuée dorsalement et ventralement. Légers replis dorsaux immédiatement postérieurs aux cirres A et entre chaque paire de pattes. La tête, étroite, nettement conique, prolonge le corps sans séparation et sans expansion latérale à la hauteur des cirres A ; cône buccal à repli, nettement apical. Répartition des cirres et appendices céphaliques différant légèrement de celle du genre-type de la sous-famille : cirre médian inséré très en arrière, cirres médians dorsaux externes, par rapport aux cirres médians ventraux ; clavas postérieures et cirres A, séparés par une distance de 9 μm et leurs innervations respectives distantes de 8 μm . Cirres céphaliques composés d'un cirrophore formé d'une simple gaine, d'un scapus comprenant 5 ou 6 anneaux proximaux, puis lisse et fuselé, d'un flagellum court, en baïonnette rétrécie par une encoche proximale. Cirre médian impair (18 μm : cirrophore = 3, scapus = 11, flagellum = 4) et cirres A (19 μm : 4, 11 et 4) recourbés vers l'arrière. Cirres médians dorsaux externes (13 μm : 3, 7, et 3) et cirres médians ventraux internes (11 μm : 3, 5 et 3) droits, dirigés vers l'avant. Clavas postérieures implantées sur organite réfringent à 9 μm en avant des cirres A, érigées, oblongues (12 μm) à base ponctiforme et cuticule mince. Clavas antérieures insérées entre les cirres médians internes et externes, subsphériques (diam 4 à 5 μm), à base légèrement aplatie, recouvertes d'une lame cuticulaire. Latéralement entre clava postérieure et cirre médian dorsal, présence d'une fossette cuticulaire (3 à 4 μm). Tube buccal et stylets longs et minces (55 μm) ; bulbe sphérique, étroit (10 μm), à trois placoïdes effilés. Pattes télescopiques, tibia long et mince, tarse à peine marqué de type « *Halechiniscus* » ; coxa large, porteuse de soie de 10-12 μm , à base annelée sur P_1 , P_2 et P_3 . Doigts tors dans leur partie proximale (5 ou 6 plis) ; doigts médians plus longs (17 μm) que les externes (13 μm). Griffes semi-circulaires, rétractables dans des gaines dont elles peuvent s'extraire complètement. Un faible ligament s'étendant du milieu de la griffe vers le doigt (fig. 1, B et C). Papille coxale P_4 , allongée ($\leq 3 \mu\text{m}$), mince, insérée sur organite sphérique, réfringent. Dorsalement, au-dessus de la coxa P_4 , large insertion du cirre E (75-80 μm) ; lui-même, épais dans sa partie proximale, est considérablement effilé dans le tiers distal. Épaississement caudal absent entre l'insertion dorsale des P_4 .

Anatomie interne : Cerveau en arc de cercle, innervation des appendices céphaliques selon la figure 2. Glandes salivaires coniques, de grande taille et dorsales. Estomac allongé, sans diverticules apparents. Anus en fente à multiples replis. Ovaire dorsal, gonopore ventral localisé très postérieurement, à 10 μm au-dessus de l'anus. L'ouverture génitale en rosette à six plaques est flanquée de deux pores latéraux reliés à de fins conduits formant une longue boucle latérale s'ouvrant dans une vésicule élargie et coudée où s'observent des éléments flagellés vraisemblablement spermiques.

Mâle inconnu.

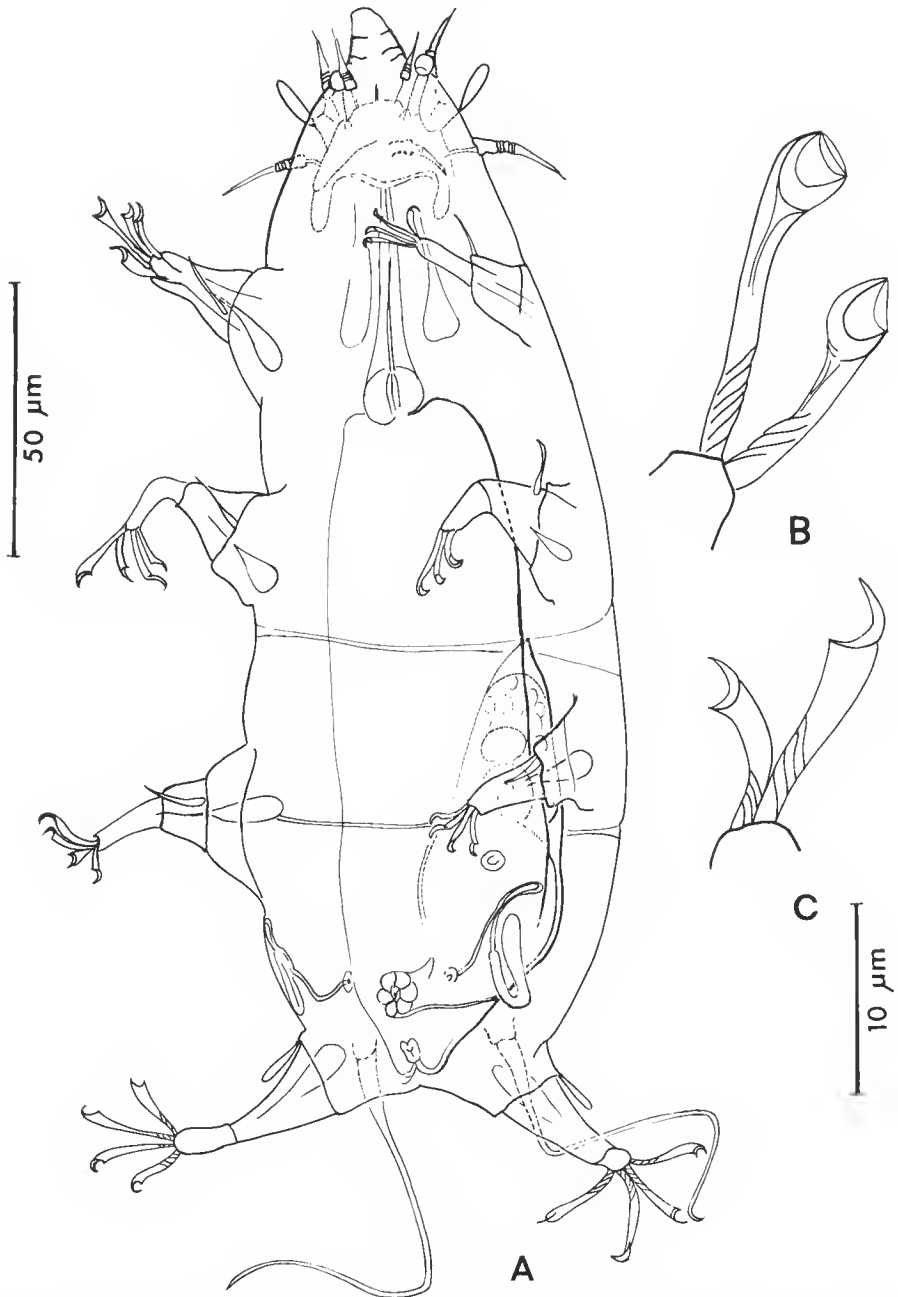


FIG. 1. — *Proclavartus fragilis* n. g., n. sp. A, vue ventrale de l'holotype ; B, doigt médian et doigt externe de P_4 avec griffes rétractées ; C, doigt médian et doigt externe de P_2 , griffes sorties des gaines.

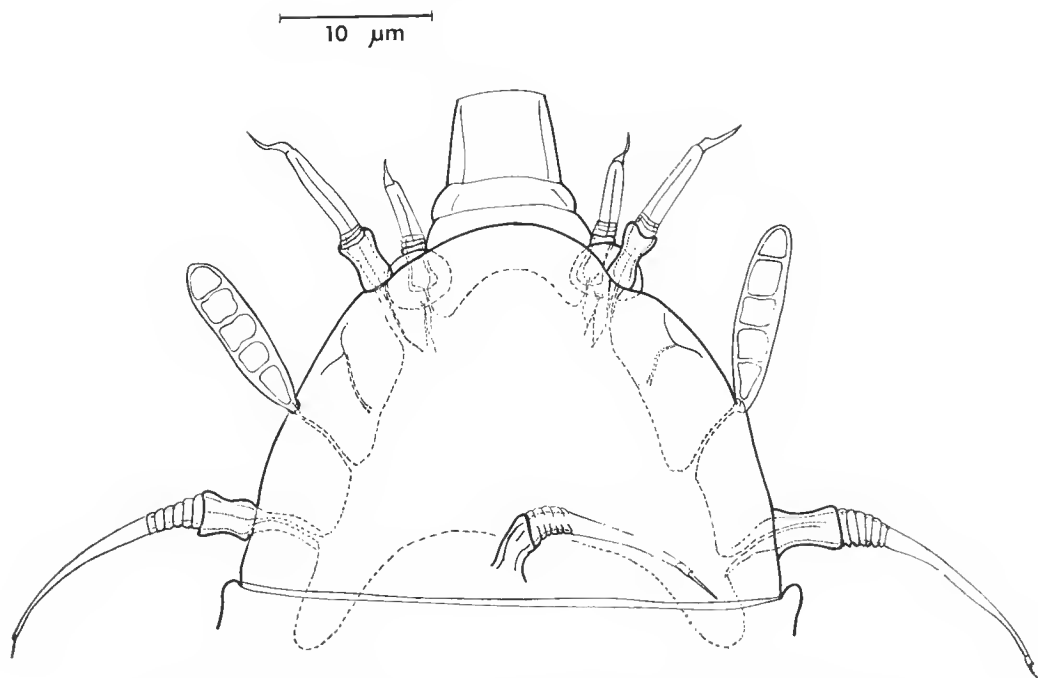


FIG. 2. — Disposition des appendices céphaliques chez *Proclavarctus fragilis*.

DISCUSSION

L'allure générale du corps avec une tête fuselée est tout à fait semblable à celle d'*Euclavarctus*. Cependant, la disposition des clavas et leurs structures sont très différentes. Les cirres sont constitués par des éléments très dissemblables : cirrophore droit et rectiligne, scapus long et annelé, qui ne peuvent être assimilés à ceux qui sont présents chez le genre-type. Le cirre médian et les cirres A sont nettement plus longs que les cirres pairs.

L'implantation de la clava postérieure est différente de celle d'*Euclavarctus* : son innervation est complètement indépendante de celle du cirre A, alors que chez le genre décrit précédemment les nerfs respectifs sont issus d'un point commun du cerveau (RENAUD-MORNANT, 1981b). L'allure générale de la clava elle-même l'éloigne de celle d'*Euclavarctus* qui est massive à sa base et plaquée sur la tête, alors que celle de *Proclavarctus* est mince et érigée, comme chez beaucoup d'*Halechiniscinae*.

Tous les éléments céphaliques présents chez *Euclavarctus* le sont chez *Proclavarctus*, mais ils présentent des traits moins poussés chez le second que chez le premier. Il est alors permis de penser que *Proclavarctus* pourrait constituer un stade évolutif précédant l'élaboration des caractères plus accentués du genre-type, d'où le nom qui lui a été donné.

Genre **EUCLAVARCTUS** Renaud-Mornant, 1975

DIAGNOSE (emend.) : Euclavartinae avec cirres céphaliques de taille semblable. Clavas postérieures rabattues vers l'avant, plaquées sur la tête. Clavas antérieures sphériques. Griffes simples.

ESPÈCE-TYPE : *Euclavartus thieli* Renaud-Mornant, 1975.

Euclavartus fut décrit de l'océan Indien ; depuis, une forme en provenance de l'océan Pacifique et répondant aux mêmes critères a été étudiée (RENAUD-MORNANT, 1981). D'autres spécimens de l'océan Atlantique doivent également lui être rattachés.

Ainsi, une meilleure connaissance de l'espèce-type et de sa variabilité, et la découverte d'une espèce nouvelle dans le canal de Mozambique, qui sera décrite ci-dessous, justifient une émendation de la diagnose de l'espèce *E. thieli*.

Euclavartus thieli Renaud-Mornant, 1975

(Fig. 3)

DIAGNOSE (emend.) : *Euclavartus* avec cirrophore en entonnoir et formant anneau ; seapus court, dissymétrique. Clavas postérieures à base élargie, beaucoup plus grandes que le cirre A.

L'espèce-type provient de l'océan Indien occidental dans la plaine abyssale au large de la côte des Somalies, à 2 000-2 600 m de profondeur.

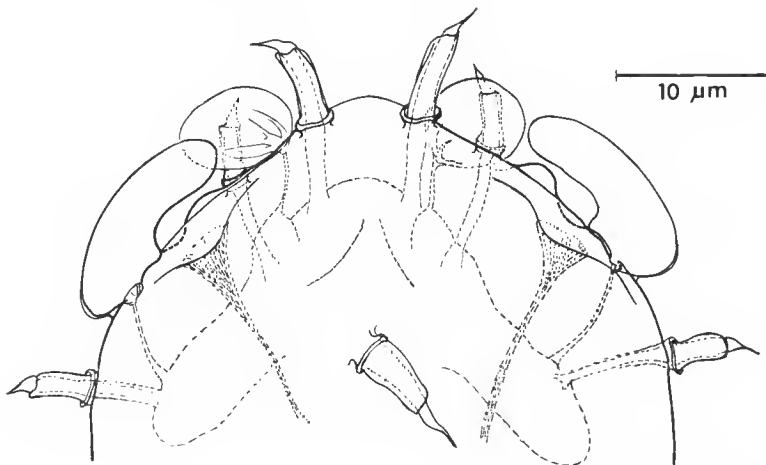


FIG. 3. — Disposition et innervation des appendices céphaliques chez *Euclavartus thieli*. Forme de l'Atlantique.

Une vingtaine de spécimens en provenance du domaine abyssal au large du Pérou (3 200 m de profondeur) possèdent des scapus en forme d'entonnoir, mieux individualisés que ceux de l'océan Indien : forme qui est commune à tous les cirres céphaliques (RENAUD-MORNANT, 1981). Ces caractères se retrouvent chez les spécimens suivants de l'Atlantique Nord-Orientale :

MATÉRIEL EXAMINÉ : Une femelle déposée au MNHN, Paris, sous le n° AF 1, st. KR 11 : 47°31' 2 N — 09°04' 2 W, 2 726 m de profondeur ; un exemplaire de sexe indéterminé MNHN n° AF 4, st. KR 03 : 47°34' 6 N — 09°02' W, 3 039 m de profondeur ; deux exemplaires : un mâle MNHN n° AP 344 et une femelle MNHN AP 343, st. KR 37 : 47°33' 8 N — 08°38' 6 W, 2 205 m de profondeur, golfe de Gascogne. Coll. A. DINET, M. H. VIVIER, Campagnes Biogas II et IV.

La taille du corps, la structure des appendices céphaliques et leur disposition, ainsi que les proportions entre la taille des cirres et celle des clavas, sont en tous points semblables aux spécimens récemment décrits de l'océan Pacifique.

L'homogénéité de ces caractères permet de différencier les spécimens suivants comme faisant partie d'une espèce nouvelle.

***Euclavarctus convergens* n. sp.**

(Fig. 4, A-F ; fig. 5)

DIAGNOSE : *Euclavarctus* avec cirrophore arrondi, scapus long ; clavas postérieures approximativement de même taille que le cirre A.

HOLOTYPE : Une femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AR 328. Coll. B. THOMASSIN, tri CENTOB, campagne Benthedi, 1977.

PARATYPE : Une femelle adulte déposée au MNHN, sous le n° AR 327.

LOCALITÉ : St. CH 90 : 11°44' S — 47°30' E, 3 700 m de profondeur.

AUTRE SPÉCIMEN : Un mâle adulte, enregistré au MNHN sous le n° AR 320. Coll. B. THOMASSIN, tri CENTOB, campagne Benthedi.

LOCALITÉ : St. DS 62 : 12°46' 5 S — 44°57' 6 E, 530 m de profondeur, sable vaseux.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Corps oblong, lisse, de 172 μ m de long et de 60 μ m de large entre l'insertion P₂ et P₃. Des plis cuticulaires dorsaux entre la base de la tête et P₁, et entre chaque paire de pattes, ceux-ci formant des ébauches de plaques dorsales notamment au-dessus des P₄. Cuticule finement ponctuée, dorsalement et ventralement. Rétrécissement du corps au-dessus des P₁ formant un épaulement à la base de la tête. Celle-ci étroite (32 μ m), de forme pentagonale, avec cône buccal distal.

Appendices céphaliques distribués comme chez l'espèce-type, mais cirres composés d'un cirrophore arrondi sphérique, auquel fait suite un scapus à bord irrégulièrement contourné et assez long, et un flagellum très court (fig. 4, C, D et E, fig. 5).

Les mesures sont les suivantes : cirre A : 11 μ m, cirre médian : 8 μ m, cirres médians internes dorsaux : 9 μ m, et cirres médians externes ventraux : 8 μ m. Ces cirres paraissent

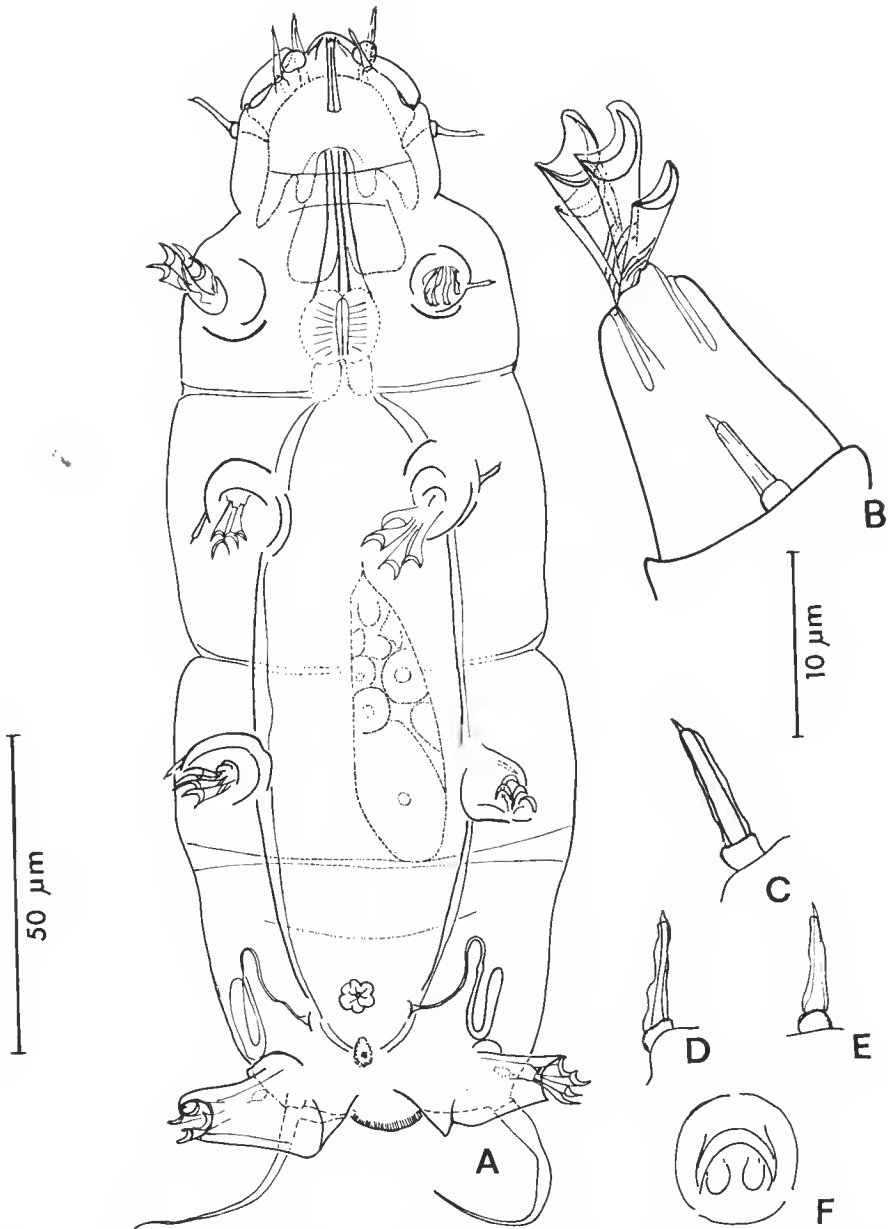


FIG. 4. — *Euclavartus convergens* n. sp. A, vue ventrale de l'holotype ; B, P_1 avec soie coxale et griffes rétractées dans des gaines larges ; C, cirre A ; D, cirre céphalique médian ventral ; E, cirre céphalique médian dorsal ; F, gonopore mâle.

assez rigides et sont tous dirigés vers l'avant. Les clavas postérieures sont implantées à $4\text{ }\mu\text{m}$ en avant des cirres A, elles mesurent $10\text{ }\mu\text{m}$ de long, et sont régulièrement oblongues, et rabattues vers l'avant, leur partie distale légèrement au-dessus du bord céphalique. Les clavas antérieures sphériques, de $4\text{ }\mu\text{m}$ de diamètre, se situent entre l'insertion des cirres médians dorsaux et ventraux. Légère fossette cuticulaire dorsale entre cirres médians internes et cirres A. Cône buccal en position apicale et à extrémité dentelée. Stylets et tube buccaux de $38\text{ }\mu\text{m}$ de long ; bulbe massif (dm $13\text{ }\mu\text{m}$), avec trois placoides. Pattes télescopiques (fig. 4, B), tibia rectiligne, tarse à peine évasé, doigts tors à leur base, porteurs de griffes simples à gaine large ; ligament visible dans le doigt à la base des griffes. Coxas porteuses de soies constituées d'un cirrophore, scapus et flagellum de structure identique à celle des cirres céphaliques. Soie plus grande ($8\text{ }\mu\text{m}$) sur P_1 que sur P_2 et P_3 (4 et $3\text{ }\mu\text{m}$). Très petite papille ovoïde ($\geq 4\text{ }\mu\text{m}$) à pointe distale, sur coxa des P_4 . Cirre E inséré sur cirrophore très postérieurement, juste au-dessus des coxa P_4 ; d'une longueur de $38\text{ }\mu\text{m}$, et assez épais dans le tiers proximal, il s'effile distalement. Épaississement caudal cuticulaire en lunule, présent dorsalement entre l'insertion des P_4 , au-dessus de l'anus.

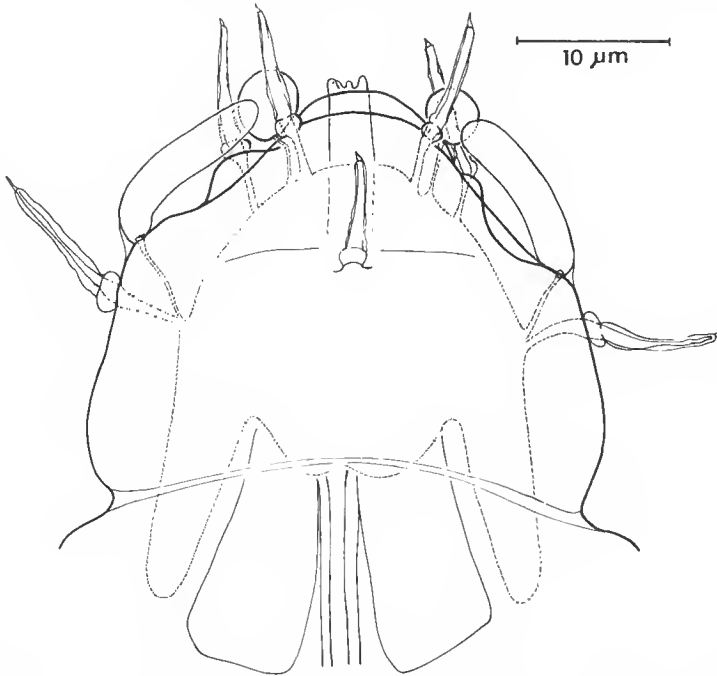


FIG. 5. — Disposition et innervation des appendices céphaliques chez *Euclavartus convergens* n. sp.

Anatomie interne : Massc cervicale formant deux lobes médians et dorsaux et deux lobes latéraux ($11\text{ }\mu\text{m}$) s'étendant postérieurement à l'insertion des cirres A. Paires de glandes salivaires massives, dorsales et antérieures au bulbe buccal. Estomac rectiligne sans diverticules. Anus à plusieurs replis, souligné d'une aire cuticulaire ovoïde, plissée. Ovaire dorsal à ovocytes peu nombreux, gonopore en rosette à six plaques, situé à moins

de 10 μm au-dessus de l'anus. Deux pores s'ouvrent de chaque côté sur un petit mamelon ; ils sont reliés à des conduits ascendants formant une boucle dirigée postérieurement vers le tube élargi constituant une vésicule allongée.

DESCRIPTION DU MÂLE

Allure semblable à celle de la femelle, mais corps plus petit (L : 142 μm , l : 60 μm). Tête de forme identique à celle de l'holotype, de 30 μm de largeur à sa base. Structure et taille des appendices céphaliques très proches de celles de l'holotype ; seule différence, les clavas postérieures sont de taille supérieure à celle des cirres A : cirre A : 9 μm (clavas post. : 11 μm), cirre médian : 8 μm , cirres médians internes dorsaux \geq 8 μm , cirres médians externes ventraux : 8 μm . Clavas antérieures : 4 μm . Soies coxales plus longues sur P₁ (8 μm) que sur P₂ et P₃ (4 μm). Papille P₄ oblongue, à pointe distale, longueur totale : 4 μm . Cirre E semblable à celui de la femelle (40 μm). Épaississement caudal présent.

Stylets et tube buccaux fins, de 38 μm de long. Bulbe sphérique de 11 μm de diamètre. Estomac sans diverticules ; masse génitale dorsale s'étendant de part et d'autre de l'insertion des P₃. Pore génital ventral à quelques microns au-dessus de l'anus ; ouverture génitale contenant deux petits globules, et faisant saillie autour d'un repli cuticulaire (fig. 4, F).

DISCUSSION

Cette espèce est classée dans le genre *Euclavartus* en raison de la disposition et de la structure de ses appendices céphaliques. L'allongement des cirres par rapport à ceux d'*E. thieli* est homogène pour tous les cirres céphaliques et ne présente pas le dimorphisme constaté chez *Pro-* ou *Exoclavartus* n. g.

Chez ces derniers genres, en effet, les cirres céphaliques postérieurs (cirre A et cirre médian) sont deux fois plus longs que les cirres céphaliques antérieurs (cirres médians dorsaux ou ventraux). Ici, malgré l'allongement du scapus, ce dimorphisme n'existe pas et la structure des cirres suit le modèle de ceux qui ont été définis pour *Euclavartus* : cirrophore arrondi bien marqué, et flagellum court.

Comme pour beaucoup d'Arthrotardigrades, ce sont des caractères de taille et de proportion entre les cirres A et les clavas qui constituent les meilleurs critères spécifiques ; ainsi que l'ont montré les travaux de McKIRDY (1975) pour *Batillipes* Richters, 1908, de SCHULZ (1955) pour *Halechiniscus*, de THULIN (1942) et de RENAUD-MORNANT (1981) pour *Styraconyx*. Ici les clavas ressemblent beaucoup par leur disposition à celles d'*E. thieli* mais la proportion entre la taille des cirres A et celle des clavas postérieures permet la séparation entre les deux espèces. Il est curieux de constater que chez le mâle d'*E. convergens*, comme chez certains *Halechiniscus*, notamment les *Halechiniscus*, la clava postérieure mâle est de taille supérieure à celle de la femelle. La longueur des cirres céphaliques et leur allure nettement simplifiée par rapport à ceux d'*E. thieli* ne sont pas sans rappeler la morphologie des cirres médians pairs de *P. fragilis*. L'espèce *E. convergens* pourrait alors représenter une étape intermédiaire entre *Proclavartus* et *Euclavartus thieli*. Elle posséderait des cirres allongés et d'allure symétrique semblables à une partie des cirres de *P. fragilis*, et des clavas nettement formées comme celles d'*Euclavartus*. Le nom d'espèce rappelle

la convergence d'une partie des caractères des deux autres espèces, présente dans ce taxon nouveau. L'étape suivante aboutirait aux cirres plus élaborés et courts d'*E. thieli*.

Genre **CLAVARCTUS** n. gen.

DIAGNOSE : Clavarctinae avec cirres céphaliques de taille réduite, composés d'un scapus court et renflé, et d'un flagellum court, en biseau. Cirrophore absent. Griffes médianes porteuses d'une épine accessoire de grande taille se refermant en pince.

ESPÈCE-TYPE : *Clavartus falculus* n. sp. ; diagnose confondue avec celle du genre.

La réduction des cirres et la structure des griffes médianes, dont la forte épine externe peut se replier totalement sur l'article principal, ou s'en écarter pour former un bec, justifient par leur originalité la création d'un nouveau genre.

Clavartus falculus n. sp.

(Fig. 6, A-F ; fig. 7)

HOLOTYPE : Une femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AR 296. Coll. B. THOMASSIN, tri CENTOB, campagne Benthedi 1977.

PARATYPES : Trois mâles adultes déposés au MNHN sous les n°s AR 297 — AR 299 — AR 303. Quatre femelles adultes déposées au MNHN sous les n°s AR 298 — AR 301 — AR 304 — AR 305.

LOCALITÉ : St. DR 33 : 12°53'5 S — 45°16'3 E, 275 à 400 m de profondeur, sable vaseux.

AUTRES SPÉCIMENS : Une femelle adulte enregistrée au MNHN sous le n° AR 306. Coll. B. THOMASSIN, tri CENTOB, Campagne Benthedi 1977.

LOCALITÉ : St. DR 34 : 12°53'7 S — 45°16'1 E, 500 m de profondeur, sable vaseux.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Corps oblong, lisse, de 220 μ m de long et de 60 μ m de large entre l'insertion de P₂ et P₃. Plis cuticulaires dorsaux faiblement marqués entre P₁ et P₂ et entre P₂ et P₃. Cuticule finement ponctuée sur faces dorsale et ventrale. Tête conique peu distincte du corps, de 35 μ m de large en dessous des cirres A.

Appendices céphaliques complets distribués comme dans le genre *Euclavartus*. Cirre médian nettement plus antérieur que cirre A et clavas postérieures. Cirres céphaliques courts, sans cirrophore, scapus large, arrondi, d'apparence flasque, auquel fait suite un flagellum très court à pointe biseautée. Dimensions : cirres A : 8 μ m (5 et 3), cirre médian : 6 μ m (4 et 2), cirres médians internes dorsaux et cirres médians externes ventraux \geq 6 μ m (4 et 2). Clavas postérieures en forme de banane, 10-11 μ m, recouvertes d'une lame cuticulaire, à base élargie et insérée sur organite réfringent à 3 μ m en avant du cirre A. Innervation respective des clavas et cirres A issue d'un point commun du cerveau. Clavas anté-

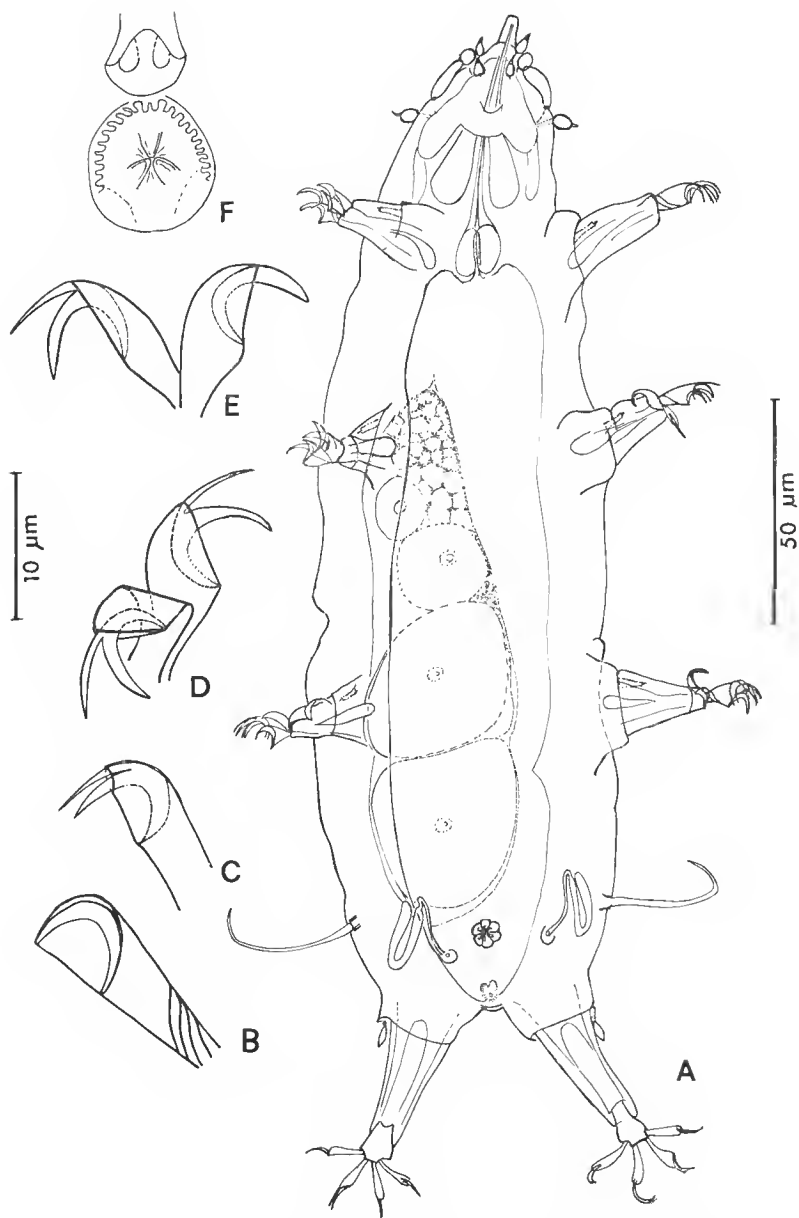


FIG. 6. — *Clavartus falcus* n. g., n. sp. A, vue ventrale de l'holotype ; B, griffe des doigts médians, rétractée dans sa gaine ; C, griffe précédente sortant de sa gaine ; D, doigts médians avec griffes hors de leurs gaines, épine accessoire libre ; E, doigt médian et doigt externe ; F, pore génital et anus ♂.

rieures sphériques (dm : $4\text{ }\mu\text{m}$) insérées entre cirres médians dorsaux et ventraux. Fossette dorsale cuticulaire entre elavas postérieures et cirres médians dorsaux. Cône buccal nettement apical entouré de bourrelets latéraux. Tube buccal et stylets fins, légèrement courbes (40 et $39\text{ }\mu\text{m}$), bulbe sphérique ($11\text{ }\mu\text{m}$) avec trois placodes.

Pattes courtes et larges, télescopiques, à coxa munie d'une soie dorsale ($6\text{ }\mu\text{m}$) à pointe fine sur P_1 , P_2 , P_3 . Papille fuselée ($6\text{ }\mu\text{m}$) insérée sur organite réfringent, sur P_4 . Tibia court terminé par tarse peu marqué, insertion des doigts semblable à celle des autres *Clavaretinae* (fig. 1, B). Doigts courts et larges, tors à leur base (4 à 5 plis), munis de griffes de grande taille (fig. 6, B, C, D, E), de forme semi-circulaire. Celles-ci, simples sur les doigts externes, sont munies d'une forte épine accessoire égale à la moitié de la taille de la griffe, sur les doigts médians. Épine accessoire plaquée le long de la griffe lors de la rétractation dans les gaines digitales, donnant l'impression de griffe simple ; elle s'ouvre progressivement et largement au cours de la sortie de la gaine (fig. 6, B, C, D), formant un bec courbe. Griffes de taille semblable sur toutes les pattes.

Dorsalement et antérieurement à la coxa P_4 , insertion sur cirrophore des cirres E ($40\text{ }\mu\text{m}$) régulièrement effilés. Épaississement cuticulaire caudal en lunule entre l'insertion des P_4 .

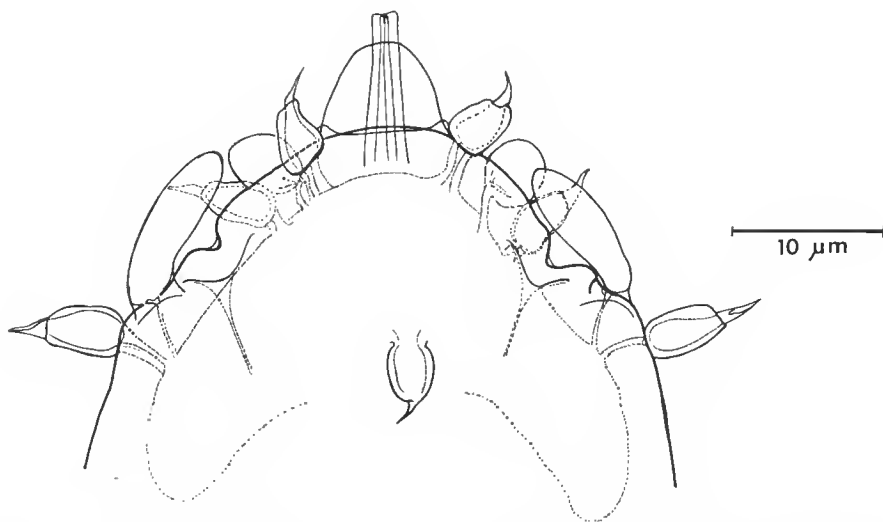


FIG. 7. — Disposition et innervation des appendices céphaliques chez *Clavartus falcatus*.

Anatomie interne : Masse cervicale semi-circulaire avec lobes latéraux s'étendant largement au-dessous des cirres A. Innervation des appendices céphaliques bien visible (fig. 7). Glandes salivaires dorsales s'étendant le long des deux tiers du tube buccal. Estomac sans diverticules marqués, anus à plusieurs replis, entouré d'un champ cuticulaire cordiforme. Ovaire à ovocytes de 21 , 28 et $38\text{ }\mu\text{m}$; gonopore ventral en rosette à $15\text{ }\mu\text{m}$ au-dessus de l'anus, pores latéraux présents, conduits coudés, très fins, s'élargissant brutalement pour former des vésicules en forme d'U.

DESCRIPTION DU PARATYPE MÂLE

Corps de $212\text{ }\mu\text{m}$ de long sur 60 de large. Spécimen de taille semblable à celle de la femelle : appendices céphaliques et pédieux sans différence de taille analysable.

Testicule dorsal de $60\text{ }\mu\text{m}$ de long. Gonopore localisé à $5\text{ }\mu\text{m}$ au-dessus de l'anus ; pore à deux lobes à l'extrémité d'un tube saillant. Anus à trois replis principaux, entouré d'un long champ cuticulaire plissé, subsphérique (fig. 6, F).

DISCUSSION

L'allure générale de *Clavarctus* est en tous points celle d'*Euclavarctus* ; cependant, des caractères morphologiques primordiaux portant sur les cirres et sur les griffes l'en écartent au niveau générique. En effet, l'absence de cirrophores à tous les cirres, qui sont présents chez *Pro* et *Euclavarctus*, ne permet pas de classer cette espèce parmi ces genres. Un important caractère, la présence sur les griffes d'une épine accessoire de grande taille et douée d'une souplesse suffisante pour s'écarter ou se rabattre sur l'article principal, est tout à fait original et ne peut être rapproché d'aucun autre type de griffe chez les Arthrotardigrades. L'aspect de griffe simple, une fois rétractée dans les gaines, devenant tout à fait semblable à une griffe ordinaire d'*Euclavartinae*, permet d'affirmer que les genres contenus dans cette famille sont très voisins. Ils appartiennent tous à la même lignée évolutive illustrée par des variantes, portant soit sur la morphologie des griffes avec épine accessoire mobile, soit sur celle des cirres avec la réduction des éléments constitutifs des cirres ou, au contraire, leur elongation ou complexité ainsi qu'on le constate dans le genre suivant.

EXOCLAVARCTUS n. gen.

DIAGNOSE : *Euclavartinae* avec cirres céphaliques présentant un net dimorphisme : cirre médian et cirres A munis d'un long flagellum, cirres médians pairs avec flagellum très court. Cirrophore et base du scapus confondus en un bulbe renflé. Extrémité du scapus en pointe donnant une allure bifide aux articles. Clavas postérieures rabattues vers l'avant. Griffes simples.

ESPÈCE-TYPE : *Exoclavarctus dineti* n. sp. ; diagnose confondue avec celle du genre.

La structure bifide très nette des cirres, due à l'allongement du scapus en une pointe bien individualisée et distincte de l'insertion du flagellum, fait de ce genre le premier exemple d'une ébauche de bipartition et de pré-articulation des cirres céphaliques chez les Tardigrades.

Exoclavarctus dineti n. sp.

(Fig. 8, A-F ; fig. 9)

HOLOTYPE : Une femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AP 332. Coll. A. DINET, campagne Biogas II.

LOCALITÉ : St. KR 13 : $47^{\circ}38'3\text{ N}$ — $8^{\circ}06'3\text{ W}$, 1 369 m de profondeur.

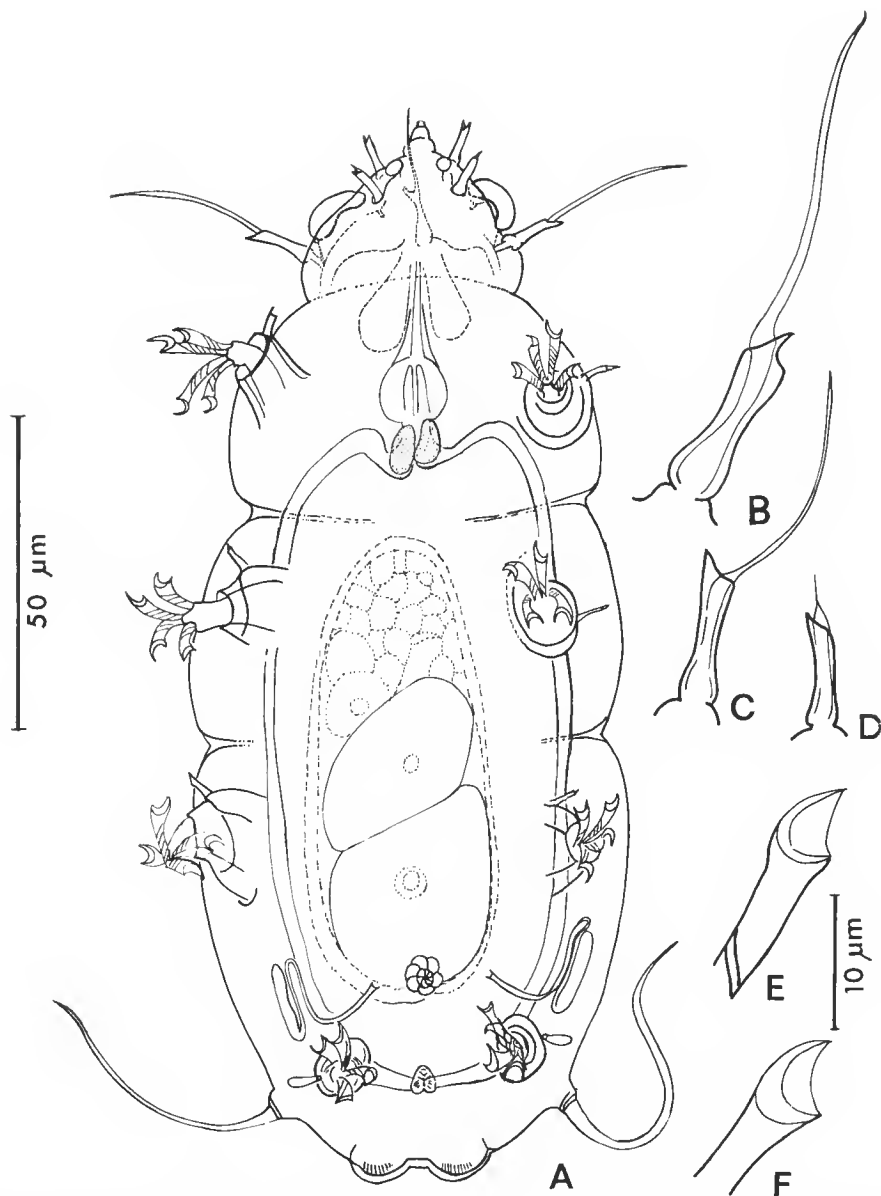


FIG. 8. — *Exoclavartus dineti* n. g., n. sp. A, vue ventrale de l'holotype ; B, cirre A ; C, cirre médian impair ; D, cirre médian pair ; E, doigt et griffe interne de P_4 ; F, griffe externe de P_4 .

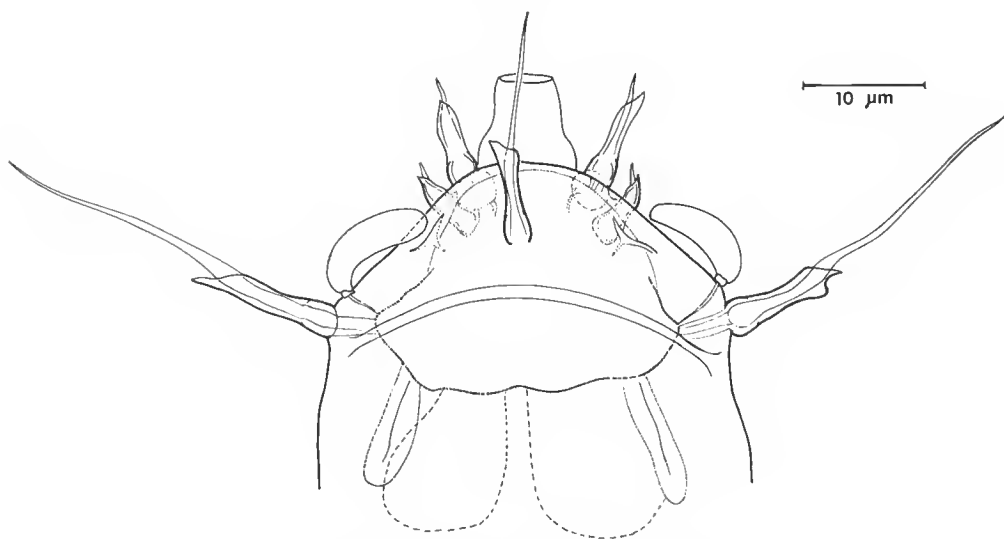


FIG. 9. — Disposition et innervation des appendices céphaliques chez *Exoclavartus dineti*.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Corps ovoïde de 160 μm de long et de 62 de large. Cuticule légèrement ponctuée dorsalement et ventralement. Nettes constrictions entre les pattes P_1 - P_2 et P_2 - P_3 . Tête conique plus étroite que le corps par net rétrécissement de 32 μm de large à sa base. Appendices céphaliques disposés comme chez les *Euclavartus convergens* : cirres médians internes dorsaux et cirres médians externes ventraux ; cirre médian situé en avant des cirres A et clavas. Clavas postérieures et cirres A implantés latéralement à 1 μm de distance, sans socle commun. Cirre médian et cirres A composés d'un cirrophore court et renflé confondu avec la base du scapus, celui-ci élargi distalement avec pointe médiane, et d'un flagellum long. Mesures : cirre médian (30 μm : cirrophore et scapus prolongé = 13 μm , flagellum = 20 μm), cirres A (38 μm : 15 et 27) ; cirres médians à flagellum court : cirres médians dorsaux (12 μm : 8 et 5), cirres médians ventraux (11 μm : 7 et 5). Bien entendu, dans la mesure totale du cirre la pointe accessoire du scapus n'est pas comprise. Clavas postérieures en forme de banane dirigées vers l'avant, de taille (12 μm) nettement inférieure à celle du cirre A, implantées en avant de celui-ci, sur organite réfringent ; innervation rejoignant celle du cirre A, visible sur le bord cervical. Clavas antérieures secondaires sphériques (dm : 3 μm), implantées sur léger mamelon entre les cirres médians dorsaux et ventraux. Légère fossette dorsale, euticulaire, à égale distance entre cirres médians internes et cirres A (fig. 8, B, C, D ; fig. 9). Cône buccal en situation apicale ; stylets de 36 μm de longueur, tube buccal étroit aboutissant au bulbe de 11 μm de diamètre muni de trois fins plaçoïdes (8 μm). Pattes télescopiques semblables à celles d'*Euclavartus* : tibia rectiligne, tarse peu marqué, doigts tors à leurs bases (5 replis), avec griffes simples (fig. 8, E, F). Doigts externes

légèrement plus courts que les doigts internes. Griffes simples, rétractables dans des gaines fines. Soies coxales présentes sur P_1 , P_2 et P_3 ; situées dorsalement, elles sont de structure semblable à celle des cirres médians pairs, donc avec une courte pointe flagellaire visible ; elles mesurent 7-8 μm . Sur P_4 , papille allongée (7 μm , à faible pointe) implantée sur organe réfringent. Latéralement, au niveau de l'insertion des P_4 , présence des cirres E de 43 μm de longueur, insérés sur large cirrophore. Deux épaisissements caudaux bien distincts, en forme de lunule euticulaire, s'étendent postérieurement à l'insertion des P_4 , en position dorsale.

Anatomie interne : Paire de glandes salivaires piriformes, dorsales, en avant du bulbe ; en arrière de celui-ci une paire de glandes plus petites au départ de l'estomac ; celui-ci large et sans diverticule aboutit à un anus à replis entouré d'une plaque grossièrement triangulaire. Ovaire dorsal, avec plusieurs ovocytes, dont deux de 20 et 28 μm de diamètre. Gonopore en rosette, à 16 μm au-dessus de l'anus. Pores latéraux, conduits annexes et réceptacles, présents de part et d'autre du gonopore ; boucles des conduits peu étendues latéralement.

Mâle inconnu.

DISCUSSION

La très grande originalité du genre *Exoclavartus* se situe au niveau de la structure des cirres céphaliques qui présentent un développement du scapus et du flagellum tout à fait nouveau. Ici le scapus d'aspect dissymétrique développe une pointe distale libre, déportée sur le côté ; le flagellum ne se trouve plus dans le prolongement de l'axe du scapus, donnant de ce fait l'impression d'articulation. Cette disposition paraît nouvelle et serait tout à fait incompréhensible sans la connaissance des cirres des genres *Pro-* et *Euclavartus* dont elle est dérivée. En effet, chez *Proclavartus* on trouve déjà un flagellum légèrement coudé, donc dissymétrique, sur scapus symétrique le long d'un axe. Chez *Euclavartus* la tendance à la dissymétrie s'accroît avec un flagellum dissymétrique sur un scapus également dissymétrique et flasque. La modification des structures des cirres, ébauchée chez *Proclavartus*, constitue donc une série passant par *Euclavartus* et aboutissant à *Exoclavartus*. Le degré d'évolution de la structure des cirres nous paraît s'insérer pour l'instant dans une série de rang générique. Elle annonce peut-être d'autres stades de bipartition et de pré-articulation, traits morphologiques et fonctionnels qui renforceraient le caractère pro-arthropodien des Arthrotardigrada.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La sous-famille des Euelavaretinac présente une succession de genres parmi lesquels on peut reconnaître les modifications progressives de la structure des appendices céphaliques. Cette série apparaît d'autant plus originale que d'autres caractères restent particulièrement stables : forme du corps et de la tête, position de la bouche, localisation et nombre des appendices céphaliques. Les griffes sont toutes semblables à l'exception d'une

très notable dérivation, chez *Clavartus*, due à l'acquisition d'une épine mobile. Grâce à des découvertes récentes (McKIRDY *et al.*, 1976 ; RENAUD-MORNANT, 1979), on peut trouver parmi les Arthrotardigrada une série similaire, alors que jusqu'ici ce sous-ordre était resté primordialement constitué de genres nettement disparates. Cette série comprend les cinq genres de la famille des Stygarctidae. Dans cette famille, les modifications les plus sensibles de la morphologie portent sur les plaques formant le corps et aussi sur la constitution des appendices céphaliques allant de pair avec de très larges modifications de la forme de la tête. Les griffes simples possèdent des épines supplémentaires localisées comme chez les Euclavarctinae, mais de morphologie plus diversifiée. Chez les Stygarctidae, cependant, le nombre des griffes est erratique. Un rapprochement intéressant peut se faire entre les deux familles au plan des différences morphologiques que l'on observe au niveau des clavas. En effet, ces organes sensoriels sont composés de deux paires, dont la paire antérieure est souvent considérablement altérée ou à l'état de vestige, chez de nombreux Heterotardigrada. Dans les séries que nous étudions ici, les deux lots de clavas sont présents. Des modifications progressives intéressent les clavas postérieures chez les Euclavarctinae, dans leur implantation et leur forme, et les clavas antérieures chez les Stygarctidae, qui passent d'une morphologie très classique en palette à une réduction en forme de ventouse. Les autres paires respectives varient peu à l'intérieur des deux groupes-familles.

L'existence de ces lignées montre comment des modifications progressives ont pu affecter les organes sensoriels des Tardigrades marins. Leur connaissance permet de mieux comprendre comment se sont constitués les appendices céphaliques de forme aberrante rencontrés chez les *Coronarctus* animaux abyssaux (RENAUD-MORNANT, 1975), ou chez les *Tetrakentron* ectoparasites intertidaux (KRISTENSEN, 1980).

On peut ainsi entrevoir par quelles étapes progressives les clavas secondaires ont pu régresser à l'état de papilles chez *Halechiniscus* ou de vestiges chez *Batillipes*, tous deux genres littoraux (KRISTENSEN, 1981) ; on peut envisager des étapes semblables menant à la régression ou à la perte du cirre médian impair, chez *Anisonyches* et *Archechiniscus*, respectivement.

Les séries évolutives prenant en compte la morphologie et l'implantation des appendices céphaliques en rapport avec la forme de la tête, la position de la bouche et la constitution du cerveau, semblent, à l'heure actuelle, devoir éclairer considérablement l'étude de la phylogénie des Heterotardigrada.

Remerciements

Je remercie les Drs. A. DINET et B. THOMASSIN de la Station Marine d'Endoume, d'avoir bien voulu me confier leur matériel ; ainsi que l'équipe du CENTOB-Brest pour le tri des récoltes de la campagne Benthedi.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- KRISTENSEN, R. M., 1980. — Zur Biologie des marinen Heterotardigraden *Tetrakentron synaptae*. *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **34** : 165-177.
— 1981. — Sense Organs of two Arthrotardigrades (Heterotardigrada, Tardigrada). *Acta zool.*, **62** (1) : 27-41.

- McKIRDY, D. J., 1975. — *Batillipes* (Heterotardigrada) comparison of six species from Florida (USA) and a discussion of taxonomic characters within the genus. *Memorie Ist. ital. Idro-biol.*, **32** suppl. : 177-223.
- McKIRDY, D., P. SCHMIDT & M. McGINTY-BAYLY, 1976. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XVI. Tardigrada. *Mikrofauna Meeresbodens*, **58** : 409-449.
- RENAUD-MORNANT, J., 1975. — Deep-sea Tardigrada from the « Meteor » Indian Ocean Expedition. « Meteor » *Forsch.-Ergebnisse*, sér. D, **21** : 54-61.
- 1979. — Tardigrades marins de Madagascar II. Stygaretidae et Oreellidae. III. Considérations écologiques générales. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **1**, A, (2) : 339-351.
- 1980. — Description de trois espèces nouvelles du genre *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, et création de la sous-famille des Tanarctinae, subfam. nov. (Tardigrada, Heterotardigrada). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **2**, A, (1) : 129-141.
- 1981. — Tardigrades marins (Arthrotardigrada) du Pacifique Sud. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, A, (3) : 799-813.
- 1982a. — Species diversity in marine tardigrada. *Proc. third Int. Symp. Tardigrada*, 1980, Tenn. USA, East Tenn. Univ. Press : 149-178.
- 1982b. — Sous-famille et genre nouveaux de Tardigrades marins (Arthrotardigrada). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **4**, A, (1-2) : 89-94.
- SCHULZ, E., 1955. — Studien an marinen Tardigraden. *Kieler Meeresforsch.*, **11** : 74-79.
- THULIN, G., 1928. — Über die Phylogenie und das system der Tardigraden. *Hereditas*, genetiskt Arkiv., Lund., **11** : 207-266.
- 1942. — Ein neuer mariner Tardigrad. *Meddel. Göteborg Mus. Zool.*, **99** : 1-10.

Prospections méiofaunistiques en Martinique.

I. Les biotopes et leurs peuplements

par Jeanne RENAUD-MORNANT, Nicole GOURBAULT et Marie-Noëlle HELLÉOUET

Résumé. — En introduction à l'étude de la méiofaune littorale de la Martinique, dans le cadre de la mission Muséum-Antilles, les auteurs décrivent les biotopes des 21 stations où ils ont effectué 42 prélèvements par diverses méthodes de récoltes en fonction de la géomorphologie des sites. Les caractéristiques granulométriques complètent les données faunistiques préliminaires.

Abstract. — Prior to a detailed study of Martinique littoral meiofauna collected during the survey Program "Muséum-Antilles", an account of the 21 stations and 42 sampling sites is given. It includes description of biotopes and choice of sampling methods according to sites geomorphology; additional data on grain-size analyses and collected fauna are also given.

J. RENAUD-MORNANT, N. GOURBAULT et M.-N. HELLÉOUET, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, Paris 75231 Cedex 05.*

L'île de la Martinique est située sur le 14^e parallèle Nord, par 61° de longitude Ouest ; elle fait partie de l'arc interne des Petites Antilles, volcaniques pour la plupart. De forme ovoïde, l'île est constituée par de nombreux édifices volcaniques culminant à la montagne Pelée. Les formations sédimentaires (calcaires et tufs marins) sont peu importantes et datent du Mioène ou du Pliocène (calcaires soulevés coralliens). Le littoral montre une grande diversité en fonction de son orientation, ce qui permet de distinguer quatre grandes catégories de zones côtières (fig. 1) :

— à l'est, la Martinique est bordée par une mer corallienne, peu profonde au sud de la presqu'île de la Caravelle ; on trouve sur cette côte orientale des plages de sable blanc formé de débris de coraux et d'algues calcaires, ainsi que des baies vaseuses avec mangroves ;

— au sud de l'île, un haut fond limitant le canal Sainte-Lucie permet également l'établissement d'estrans de sable corallien ou de mangroves selon la force du courant ;

— à l'ouest, la côte plonge abruptement dans la fosse Caraïbe ; les plages sont réduites à d'étroits cordons à forte pente de sables noirs volcaniques ; une vaste mangrove s'étend dans la grande baie alluviale du Lamentin, et, plus au sud se sont constituées des plages de sable mixte (grains calcaires et volcaniques mélangés) ;

— au nord et au nord-est de l'île, le haut relief (falaises) et le courant violent du canal de la Dominique ne permettent pas la formation de plages (GRUNEVOLD, 1961).

Les types de plages sont donc très diversifiés en Martinique puisque l'on rencontre de vastes estrans coralliens, mais aussi de petites anses de mode très calme de sable mixte, et des bordures littorales abruptes de sable noir. Aussi, après notre précédent travail concernant la Guadeloupe (RENAUD-MORNANT et GOURBAULT, 1981) était-il intéressant d'étudier en détail, à des fins comparatives, les peuplements méiobenthiques des localités de modes et de sédiments si différents.

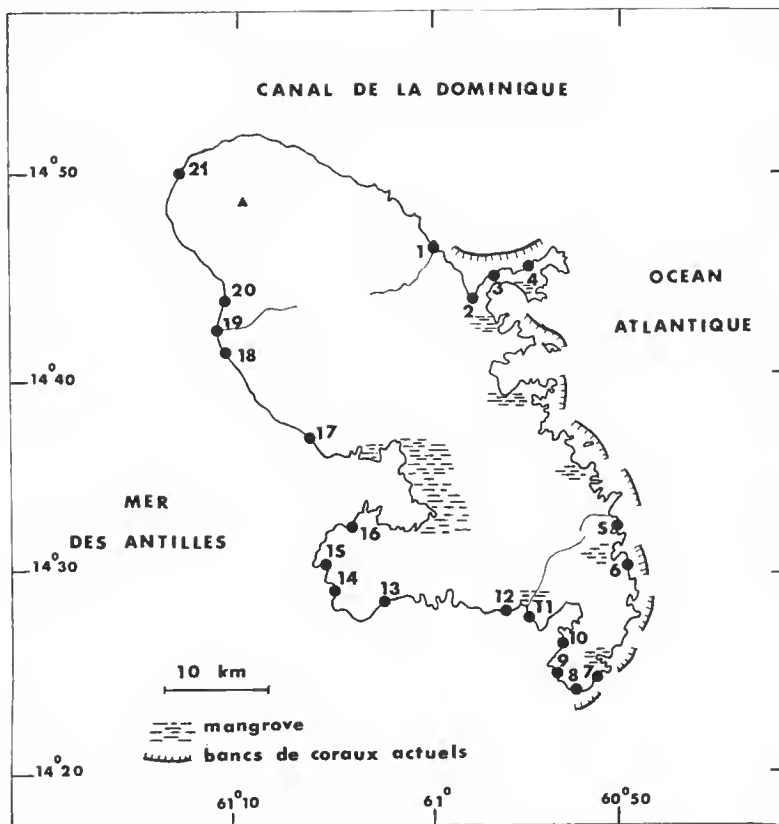


FIG. 1. — Localisation des stations prospectées en Martinique.

C'est à cette précédente note qu'il conviendra d'ailleurs de se référer pour toutes les données ayant trait aux techniques de récoltes, de tris et de préparation du matériel d'étude qui sont analogues dans ces deux contributions à la connaissance de la méiofaune des Petites Antilles.

Les premières recherches sur la méiofaune de la Martinique sont dues à NOUZARÈDE (1976) dans son travail sur les Ciliés mésopsammiques. Cet auteur a effectué de nombreuses prospections notamment sur la côte sud-ouest (Lamentin, Le Marin, Sainte-Anne) plus favorable au groupe recherché, et a donné des indications physico-chimiques, granulométriques et méiofaunistiques principalement sur la station du Marin.

Nos prospections en Martinique ont été effectuées du 15 au 28 février 1981 dans le cadre de la mission Muséum-Antilles. 21 stations ont été établies sur toutes les côtes accessibles de l'île, d'est en ouest (fig. 1). La localisation et les coordonnées des stations ainsi que les 42 prélèvements qui y ont été effectués sont reportés sur le tableau I. Les différents prélèvements consistent en sondages Karaman-Chappuis, pompages Bou-Rouch, carottages ou lavages de sable et lavages d'algues, comme il sera précisé dans le texte. L'analyse granulométrique de la plupart des sédiments rencontrés est consignée dans le tableau II.

Cette note constitue une introduction à l'étude spécifique des divers peuplements de l'intertidal de la Martinique qui représente l'axe essentiel de nos recherches.

TABLEAU I.

N ^o STATIONS	COORDONNÉES	LOCALITÉS	N ^o PRÉLÈVEMENTS	DATES
1	14°47' N-61°00'1 W	Rade de Sainte-Marie	4	15.02.81
2	14°44' N-60°57'6 W	Havre de la Trinité	1 à 3	15.02.81
3	14°45'4 N-60°55'5 W	Baie de Tartane, la Caravelle	23	19.02.81
4	14°45'9 N-60°54'5 W	Anse l'Étang, la Caravelle	22	19.02.81
5	14°32'4 N-60°50' W	Baie du Vauelin	17 à 20	18.02.81
6	14°30'3 N-60°48'7 W	Petite anse Macabou	21	18.02.81
7	14°24'6 N-60°51'1 W	Anse Trabaud	40 à 42	28.02.81
8	14°23'6 N-60°52'1 W	Salines, est îlet Cabrits	26-27	20.02.81
		» (carottage)	C1 à C4	
9	14°24' N-60°52'8 W	Grande anse des Salines	28	20.02.81
10	14°26'6 N-60°53'1 W	Sainte-Anne, plage nord	37-38	24.02.81
11	14°27'5 N-60°54'9 W	Anse Figuiers	34 à 36	24.02.81
12	14°27'8 N-60°55'7 W	Sainte-Luce	24-25	20.02.81
13	14°28'4 N-61°02'5 W	Grande anse du Diamant	29-30	23.02.81
14	14°29'4 N-61°05'1 W	Les Anses d'Arlets	31 à 33	23.02.81
15	14°30'1 N-61°05'4 W	Grande anse d'Arlets	8 à 10	16.02.81
16	14°32'3 N-61°04'1 W	Anse à l'Ane	5 à 7	16.02.81
17	14°36'9 N-61°06'5 W	Schoeleher	39	26.02.81
18	14°41'8 N-61°11'2 W	Le Carbet, le Coin	11-12	17.02.81
19	14°42'4 N-61°11'3 W	Le Carbet, grande anse	13	17.02.81
20	14°43'8 N-61°11'0 W	Anse Latouche	16	17.02.81
21	14°49'9 N-61°13'7 W	Anse Céron	14-15	17.02.81

I. LA CÔTE EST

Les localités prospectées sur la côte est (stations 1 à 7 ; fig. 1 et tabl. I) s'échelonnent depuis la rade de Sainte-Marie jusqu'à l'anse Trabaud. On y rencontre une très large variété de sédiments noirs (volcaniques), gris (mixtes) et blancs (entièrement organogènes).

Station 1

Rade de Sainte-Marie, exposée à la houle atlantique. La plage prospectée, située au nord de la ville de Sainte-Marie et de l'îlet du même nom, est constituée par des alluvions (Éocène et Pliocène) de nature volcanique, apportées par le torrent Bézaudin. Pente faible, mais estran de mode battu et à haute énergie ; sable noir, fin et tassé, brillant en surface.

La méthode des sondages KC n'a pas pu être utilisée, les vagues atteignant par intermittence (gros temps) le contrefort herbeux du haut de plage. Seul, un prélèvement (n° 4) entre la surface et — 10 cm au niveau des HM a pu être effectué. De nombreux détritiques d'origine humaine et des débris ligneux encombraient le haut de cette plage.

Seuls quatre Nématodes et un Copépode ont été récoltés.

Station 2

La plage de La Trinité, plus au sud, est formée d'un cordon sableux étroit au fond de la baie délimitée à l'est par la presqu'île de la Caravelle. Estran de mode semi-battu, exposé au nord. Sable gris où les éléments volcaniques et terrigènes charriés par un ruisseau se mêlent à une fraction carbonatée en parties presque égales (CO_3Ca : 57,6 %).

TABLEAU II.

N° STATIONS	N° PRÉLÈVEMENTS	Md	Q1	Q2	So	% CO_3Ca
2	1	698	490	950	1,9	57,6
3	23	206	102	304	2,9	63,6
5	19	309	184	490	2,6	84,8
6	21	102	94	139	1,4	81,5
7	40	398	218	552	2,5	85
8	26	155	128	206	1,6	74
10	37	212	132	357	2,7	83
11	34	200	146	287	1,9	78
12	24	271	172	366	2,1	76,7
13	29	323	224	415	1,8	67
14	32	254	218	315	1,4	65
15 a	8	500	349	617	1,7	60,5
15 b	9	270	142	470	3,3	40,6
16	5	254	120	1 000	8,3	58,5
18	11	323	188	617	3,2	1,8
20	16	233	160	293	1,8	0,05
21	14	176	139	239	1,7	0,12

Un sondage KC (n° 1) a été effectué au niveau HM où l'eau d'imbibition a été atteinte à — 40 cm. A ce niveau, le sable est fin et tassé en surface, puis devient beaucoup plus grossier à — 30 cm (dm 698 μm ; tabl. II ; fig. 2, 2). Lavage de sable fin avec élutriation

sur le terrain (n° 2). Un pompage BR (n° 3), au niveau moyen de la zone de déferlement, a révélé une eau interstitielle trouble et chargée de débris organiques. Le sable grossier, relativement bien classé (So : 1,9), doit permettre un drainage suffisant de la plage, malgré la présence de débris organiques amenés par le ruisseau et susceptibles de colmater les interstices intergranulaires.

Des 124 individus recensés dans le sondage, les Nématodes représentent 72 %, les Copépodes 15 % et les Oligochètes 12 %.

Station 3

La plage de Tartane occupe le versant nord de la presqu'île de la Caravelle, et serait exposée à la houle atlantique si une bande de roches madréporiques ne donnait des hauts fonds brisant la force de la houle océanique. L'estran, bordé dans sa partie haute par une plantation de Mancenilliers et de Coccolobas, se présente comme un cordon étroit formé par l'amoncellement de sédiment jaunâtre composé d'une forte proportion de coquilles brisées et de débris d'algues calcaires (CO_3Ca : 63,6 %). Sable très hétérométrique (So : 2,9 ; tabl. II ; fig. 2, 3) : une coupe dans son épaisseur révèle tous les 10 cm une couche de 3 cm de sédiment à grains moyens ($304\text{ }\mu\text{m}$) alternant avec du sable fin ($102\text{ }\mu\text{m}$). Pente faible, mode assez calme.

Un sondage KC (n° 23) a atteint une importante nappe d'eau d'imbibition à — 45 cm. Les Nématodes dominent : 74 % des 112 individus récoltés ; les Copépodes représentent 19 %.

Station 4

L'anse de l'Étang, plus à l'est et de plus faible dimension, est de mode plus battu et à pente forte ; sable calcaire, plus grossier. Le constant remaniement par les vagues homogénéise la déposition des éléments coquilliers et algaux, sans superposition marquée de strates de grains de différentes tailles comme à la station précédente.

La forte pente n'a permis d'effectuer ni sondage KC ni pompage BR. Deux litres de sable ont été prélevés (n° 22) dans la partie moyenne de la zone de déferlement, entre la surface et — 15 cm de profondeur, lavés et filtrés (filtre $40\text{ }\mu\text{m}$) sur place.

369 méiobenthontes : 42 % de Copépodes, 19,5 % de micro-Isopodes, 18 % de Nématodes.

Station 5

Au sud de la presqu'île de la Caravelle, la mangrove occupe les baies de la côte basse et découpée. Sable blanc, envahi par des herbiers à *Thalassia testudineum* König à partir de la baie du Vauclin. Cette baie, envahie par les alluvions de la rivière du même nom, est encadrée par les socles érodés d'anciens édifices volcaniques fortement démantelés (GRUNEVOLD, 1961). La station 5, établie à égale distance entre la pointe rocheuse protégeant le port du Vauclin au sud, et la pointe Théogène, est bordée dans sa partie haute (HMVE) par une laisse, très large (10 m environ), de Phanérogames marines où pullulaient les Talitres. L'herbier lui-même occupe un fond plat (0 à 1 m d'eau) et s'étend sur plusieurs centaines de mètres vers la barre madréporique. Entre ces formations végétales, vastes

plaques de sable blanc presque entièrement d'origine carbonatée (CO_3Ca : 84 %) de taille moyenne à grossière (Q_1 : 184 μm , Q_2 : 490 μm) et mal classé (So : 2,6 ; tabl. II et fig. 2, 5). La faible profondeur, l'absence de pente et le mode calme, provoquent l'échauffement de l'eau qui atteint 32,5°C, ainsi qu'une réduction rapide du sable dès les premiers centimètres.

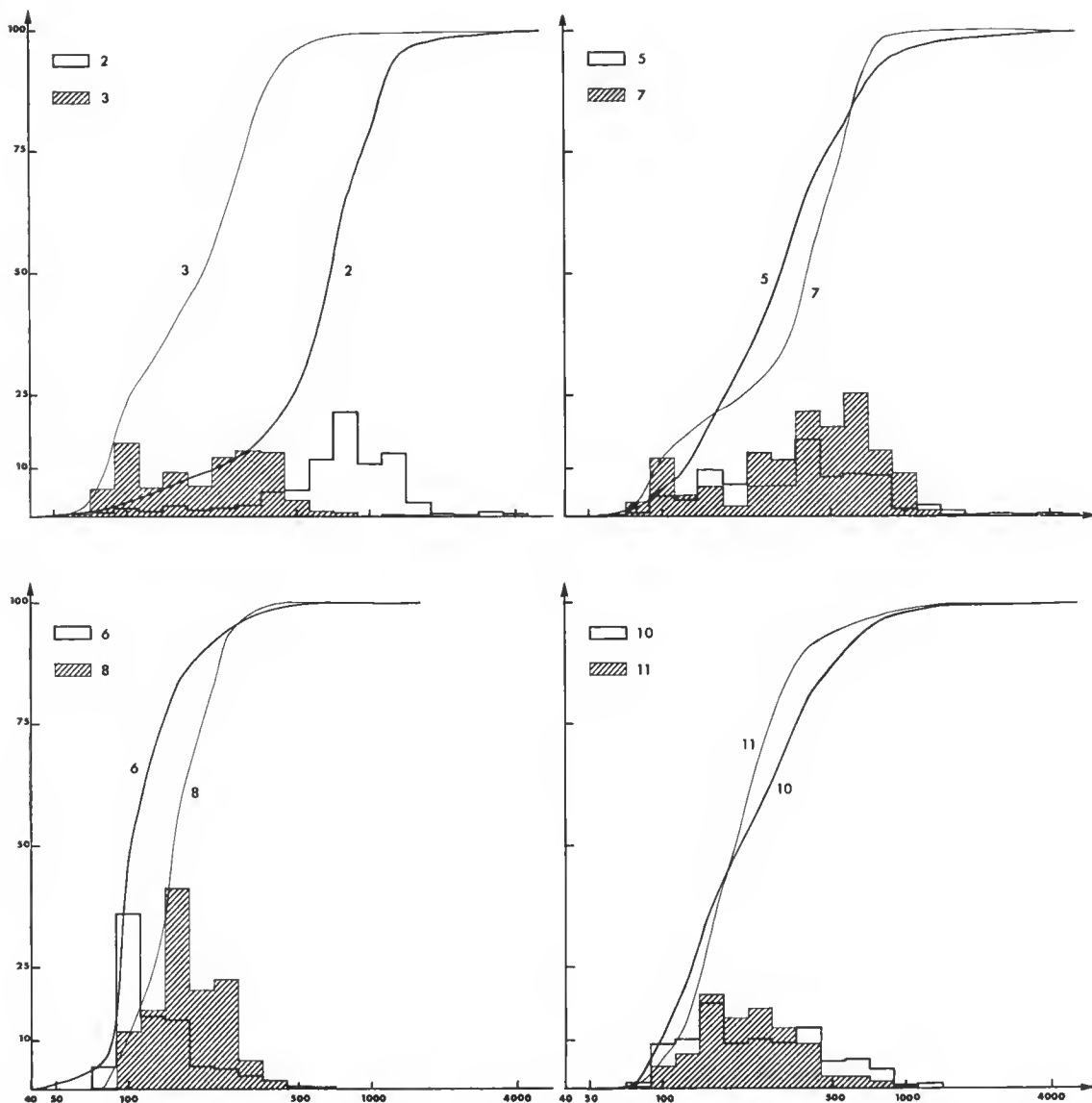


FIG. 2. — Courbes granulométriques et diagrammes pondéraux des sédiments des stations prospectées (n° prélèvement) : 2 (n° 1), 3 (n° 23), 5 (n° 19), 6 (n° 21), 7 (n° 40), 8 (n° 26), 10 (n° 37), et 11 (n° 34).

Étant donné ces conditions, un pompage BR (n° 17) de 20 l a été effectué dans une petite langue de sable sous quelques centimètres d'eau au bord de la laisse de HM ainsi que des lavages de sable de la couche superficielle, à 5 m (n° 18) et 20 m (n° 19) au-delà. De nombreuses Sargasses flottantes, amenées par le flot et rassemblées contre la laisse de HM ont été récoltées (10 l, n° 20), lavées, et leur faune recueillie sur filtre de 40 μ m.

277 animaux ont été obtenus par pompage dont 81 % de Nématodes et 14 % de Polychètes. Absence de Copépodes.

Station 6

La petite anse Macabou, entourée par les tufs supérieurs du Marin, est bordée au nord par des tufs altérés, des calcaires silicifiés de l'Éocène, des tufs oligocènes et des calcaires soulevés récents ; au sud, par des calcaires pulvérulents éocènes et du calcaire massif oligocène (GRUNEVALD, 1961). La plage actuelle, exposée à l'est, est de faible pente, large de plusieurs dizaines de mètres et de mode battu. Une importante laisse de HM formée de débris de *Thalassia* constitue l'habitat des Talitres. Sable blanc (CO_3Ca : 81,5 %), très fin (dm 102 μ m), très homogène, bien classé (So : 1,4) et de tassement moyen (tabl. II et fig. 2, 6).

Un sondage KC (n° 21) a atteint la nappe d'eau d'imbibition à — 35 cm. Les 309 individus recueillis se répartissent en 71 % de Nématodes et 25 % d'Oligochètes ; Copépodes 4 %.

Station 7

L'anse Trabaud est la station la plus méridionale de la côte est. Elle est limitée au nord par la pointe Baham constituée de basalte, de tufs altérés éocènes et au sud par des Labradorites oligocènes ; formations marécageuses en arrière de la plage. Estran d'une trentaine de mètres, de faible pente et de mode battu. Sable blanc organogène (CO_3Ca : 85 %), fin en surface et plus grossier en profondeur. Cette couche plus grossière affleure en bas de l'estran dans la zone de déferlement. Des galets plus ou moins gros et d'origine corallienne sont épars sur l'estran.

Un sondage KC (n° 40) en HM a atteint la nappe d'eau à — 30 cm dans un sédiment peu tassé, mal classé (So : 2,5) et de dm 398 μ m (tabl. II et fig. 2, 7). Un pompage BR (n° 41) dans la microfalaise en bas de la zone de ressac, dans le sédiment plus grossier (circa 550 μ m), a permis de filtrer 30 l d'eau pratiquement sans sédiment. Un pompage semblable (n° 42) a été effectué un peu plus haut sur la pente de la zone de déferlement.

Par sondage, 271 méiobenthontes dont 79 % de Nématodes et 17 % de Copépodes ont été obtenus.

II. LA CÔTE SUD

Les stations de la côte sud sont situées entre la pointe d'Enfer à l'est et la pointe du Diamant à l'ouest (stations 8 à 13 ; fig. 1 et tabl. I).

Station 8

L'anse est protégée par des rochers formés par le complexe de base des tufs altérés et des calcaires silicifiés éocènes à l'est et par l'édifice basique ancien, également éocène, de l'îlet à Cabrits au sud et de la pointe des Salines à l'ouest. Bordée au nord par des marécages, la plage est constituée d'un estran d'une vingtaine de mètres de large, descendant en pente douce vers des herbiers et des dalles rocheuses, couvertes aussi de végétation algale. Mer très calme. Sable blanc et rose, mixte (CO_3Ca : 74 %) et tassé (tabl. II et fig. 2, 8).

Un sondage KC (n° 26) en HM, de 60 cm de profondeur, a montré un sédiment fin ($\text{dm } 155 \mu\text{m}$) homogène ($\text{So} : 1,6$) sans stratification visible ; eau d'imbibition claire, relativement propre. Un pompage BR (n° 27) a été effectué en BM entre la bordure de l'herbier immergé et la microfalaise érigée à la base de la zone de ressac ; 30 l d'eau filtrés dont le premier tiers a drainé un sable réduit. Une carotte (n° 27b) de 20 cm de longueur et 2,7 de diamètre a été extraite du sable humide du niveau de mi-marée, puis découpée en tronçons de 5 cm de hauteur (C_1 à C_4) pour étude quantitative.

La faune récoltée par sondage se répartit en 49 % de Nématodes, 31 % de Copépodes, 13 % de Tardigrades et 6 % d'Aériens.

Station 9

La grande anse des Salines, exposée au sud-ouest, est également limitée, au nord et au sud, par des édifices basiques anciens et à l'est par des marécages ; une bande boisée (Cocotiers, Coccolebas, Manenilliers) borde l'estran. Celui-ci, large (plusieurs dizaines de mètres), de pente faible, était de mer battu en raison du gros temps. Seul un pompage BR (n° 28) de 10 l a pu être effectué au niveau moyen de la zone de déferlement, dans un sable blanc légèrement plus grossier que celui de la station précédente.

738 méiobenthos : les Copépodes dominent à 62 %, les Nématodes représentent 32 %.

Station 10

À l'entrée du Grand Cul-de-Sac du Marin, le très vaste cordon sableux de Sainte-Anne s'étend au nord du village du même nom, construit sur du calcaire massif oligocène. L'étendue sablonneuse elle-même est bordée à l'est par des alluvions torrentielles et des marécages. Un talus herbeux limite l'estran exigü (≤ 10 m) exposé à l'ouest et de mer très calme. Sable blanc (CO_3Ca : 83 %), fin ($\text{dm } 212 \mu\text{m}$) et mal classé ($\text{So} : 2,7$; tabl. II et fig. 2, 10).

Un sondage KC (n° 37) effectué en HM à — 50 cm a révélé une couche de minéraux lourds (≤ 17 %) à — 15 cm et un ensemble de sable coquillier, débris de coraux et algues calcaires en profondeur, affleurant ensuite en bas de plage. Un pompage BR (n° 28) à proximité d'un herbier de faible extension a été effectué sous 50 cm d'eau : filtrage de 15 l d'eau, nombreux éléments fins en provenance d'une couche tassée, vaseuse et probablement réduite.

Faune très pauvre récoltée par sondage ; 50 individus dont 36 Nématodes et 10 Copépodes.

Station 11

L'anse Figuiers, exposée au sud, située au pied des tufs altérés et des brèches de la rivière Pilote, est de mode calme et de pente faible. Sable fin ($dm : 200 \mu m$) blanc, carbonaté à 78 %, peu tassé et d'apparence homogène ($So : 1,9$) sans stratification sédimentaire notable (tabl. II et fig. 2, 11).

Un sondage KC (n° 34) a atteint la nappe d'eau d'imbibition à — 65 cm ; celle-ci était chargée en débris organiques (estran exigü et à proximité d'habitations avec jardins). Un pompage BR (n° 35) dans le sable grossier et graveleux de la microfalsaise édiflée en bas de la plage a révélé l'existence d'une dalle corallienne à — 30 cm ; un autre BR (n° 36) dans des ripple-marks sous 80 cm à 1 m d'eau à proximité d'une dalle rocheuse a montré un sable rapidement réduit en profondeur à ce niveau en raison du faible drainage du sédiment. Dans ce dernier, 180 individus ont été obtenus dont 53 % de Copépodes, 31 % de Nématodes et 11 % de Polychètes.

Station 12

La plage de Sainte-Luce, exposée au sud, s'étend en bordure de tufs altérés éocènes. Plage à haute énergie, de pente faible. Sable moyen ($dm 271 \mu m$), mal classé ($So : 2,1$), gris (tabl. II et fig. 3, 12) ; la proportion de minéraux d'origine volcanique (23 %) est rendue visible au niveau des HM par l'organisation en strates grises plus ou moins foncées du sédiment vers 70 à 90 cm de profondeur où vivent des crabes.

Un sondage KC (n° 24) atteint à — 90 cm la nappe d'eau trouble et chargée en matières organiques. Un pompage BR (n° 25) de 30 l a été effectué en BM dans la zone de déferlement ; de nombreux débris algaux se trouvaient dans les filtres en raison de la forte énergie du ressac.

Faune pauvre (48 individus dont 38 Nématodes et 6 Acariens) dans le sondage.

Station 13

La grande anse du Diamant, exposée au sud-sud-est, est adossée aux tufs et aux poncees de l'Éocène. Elle a été échantillonnée à plusieurs centaines de mètres à l'ouest du torrent qui la partage en son milieu. De pente faible et de mode battu, la plage de sable gris-blanc ($CO_3Ca : 67 \%$; éléments siliceux : 33 %) présente un large estran ($\geq 50 m$) avec une importante laisse de haute mer à débris algaux et plaques d'hydrocarbures. Sable de caractéristiques granulométriques et de classement moyens ($dm 323 \mu m$ et $So : 1,8$; tabl. II et fig. 3, 13).

Un sondage KC (n° 29) a atteint la nappe phréatique à — 75 cm et a révélé la présence d'une couche de quelques cm de minéraux lourds à — 20 cm. Un pompage BR (n° 30) en bas de la zone de déferlement, sous 10 cm d'eau, a permis de filtrer 15 l d'eau très fortement chargée en sédiment.

275 individus proviennent du sondage ; les Nématodes en représentent 55 %, les Copépodes 37 % et les Oligochètes 4 %.

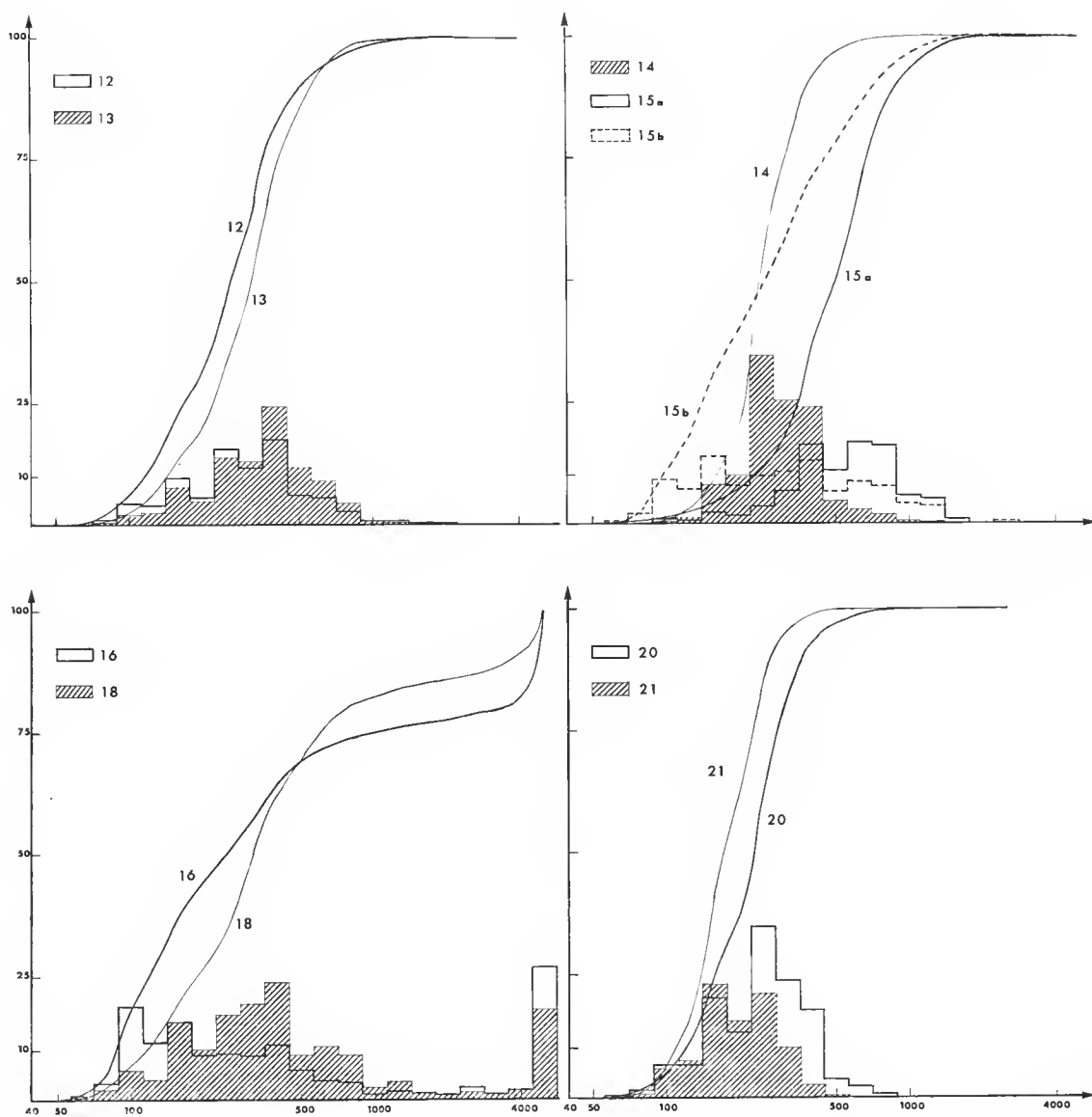


FIG. 3. — Courbes granulométriques et diagrammes pondéraux des sédiments des stations prospectées (n° prélèvement) : 12 (n° 24), 13 (n° 29), 14 (n° 32), 15 a (n° 8) et b (n° 9), 16 (n° 5), 18 (n° 11), 20 (n° 16) et 21 (n° 14).

III. LA CÔTE OUEST

S'étendant de la pointe Diamant à l'anse Céron, les plages de la côte ouest, exposées à la mer des Antilles, présentent, du sud au nord, un gradient sédimentaire allant des sables calcaires blancs à des sables rigoureusement volcaniques et noirs (stations 14 à 21, fig. 1 et tabl. I).

Station 14

Situé au nord du village Les Anses d'Arlets, l'anse prospectée est limitée par un édifice volcanique éocène avec tufs indifférenciés pliocènes au nord et par des tufs éocènes et des coulées andésitiques miocènes au sud. Estran étroit, à forte pente, de mode calme ; sable en majorité coquillier auquel se mêlent 35 % d'éléments volcaniques. Grains de taille moyenne (dm 254 μ m), bien classés (So : 1,4) et très tassés en profondeur comme l'a montré un sondage KC (n° 32) à — 80 cm en HM (tabl. II et fig. 3, 14). En bas de la zone de déferlement, présence d'une microfalaise de sable plus grossier à laquelle font suite de larges dalles rocheuses (3 m) recouvertes d'algues. Un pompage BR (n° 31) dans le sable grossier a filtré 40 l d'eau. Les algues fixées sur les dalles ont été récoltées en plongée et lavées (n° 33) ; la faune associée en a été détachée et concentrée sur filtre de 40 μ m.

Le pompage a permis d'obtenir une faune riche, diversifiée en huit groupes dominés à 90 % par les Copépodes. Les Acariens représentent 6 % et les Nématodes seulement 3 %.

Station 15

La grande anse d'Arlets, exposée à l'ouest, est profondément encastrée entre les édifices andésitiques miocènes au nord, et éocènes au sud, séparés par des tufs indifférenciés miocènes et des cônes d'alluvions torrentielles. Plage très abritée et de mode calme ; estran très étroit (quelques mètres) et de pente peu accentuée ; limité en haut par des Coetiers, il présente au-delà du niveau de BM des ripple-marks géants de 15 à 20 cm de haut, espacés de 5 à 6 cm et constitués de sédiment coquillier détritique (dm 500 μ m ; tabl. II et fig. 3, 15a). Sur la plage même, sable gris, moyen (dm 270 μ m), mélangé d'éléments fins (142 μ m) et grossiers (470 μ m), donc hétérométrique et très mal classé (So : 3,3 ; tabl. II et fig. 3, 15b). La fraction carbonatée en HM ne domine plus et la proportion d'éléments d'origine volcanique atteint 60 %.

En HM, un sondage KC (n° 9) a atteint la nappe d'eau à — 60 cm ; tassement du sable variable, abondants Crustacés de la macrofaune. Un pompage BR (n° 10) a été effectué dans un creux de ripple-marks, ainsi qu'un lavage (n° 8) de deux litres de sable sous 60 à 70 cm d'eau.

Dans ce dernier, 549 animaux sont dominés par les Copépodes, 52 %, et les Nématodes, 41 % ; 6 % d'Acariens.

Station 16

L'anse à l'Ane est formée d'alluvions en provenance de tufs pliocènes et se trouve encadrée par deux coulées andésitiques miocènes. La plage, exposée au nord-ouest, est de mode calme, bordée dans sa partie haute par un cordon plat planté de Cocotiers, constituée de sable gris mixte (CO_3Ca : 58,5 %) dans sa moitié est, de graviers et galets alluviaux gris à l'ouest. Estran étroit de pente faible, échantillonné dans la partie orientale où un sondage KC (n° 5) a montré, au niveau des HM, un sable moyen, tassé, plus grossier en profondeur et mêlé de gros galets (tabl. 11 et fig. 3, 16) au niveau de la nappe d'eau d'imbibition à — 50 cm. Ces conditions sédimentaires donnent un sable très mal classé (So : 8,3), moyen (dm 254 μm), de 120 μm à 1 000 μm . La zone de déferlement n'existant pas, un pompage BR (n° 6) a été fait en bas de plage sous 40 cm d'eau dans un sable fin et tassé encasté entre blocs et galets. Des algues fixées sur des pilotis de bois à deux mètres du bord ont été récoltées (n° 7), lavées et l'eau de lavage filtrée en vue de rassembler la petite macrofaune associée aux végétaux.

Le mauvais classement du sédiment du sondage expliquerait la pauvreté de la méiofaune. Les 48 Nématodes dominent parmi les 71 animaux obtenus ; 17 Copépodes.

Station 17

Appartenant au massif des Carbets, la plage de Schœlcher est située en contrebas de la ville construite sur les tufs dacitiques pliocènes. La plage présente un large estran (≥ 50 m) de sable noir fin et peu tassé, bordé par des habitations. Le haut de plage est large mais la pente devient très brusque dans la zone de déferlement, qui présente une forte énergie.

De ce fait, seul un pompage BR (n° 39) y a été effectué : 30 l d'eau chargée en débris et matière organique ont été filtrés.

1308 méiobenthontes à forte dominance d'Ostracodes (80,5 %) ; 14,6 % de Copépodes.

Station 18

Les plages de la région du Carbet proprement dit sont formées d'un seul cordon sableux continu et étroit, établi au pied d'édifices volcaniques (Dacite du Carbet) avec brèches et tufs récents (Pliocène). La station 18, à « Le Coin », est bordée par des habitations. Plage de sable noir entièrement volcanique (CO_3Ca : 1,8 %) large dans sa partie haute (50 m environ), à pente plus forte dans la zone de ressac.

Un sondage KC (n° 11) au niveau de la partie plate (HM) dans un sable moyen (dm 323 μm) à tassement fort et mal classé (So : 3,2) a révélé la présence de graviers et de galets au niveau de la nappe d'eau d'imbibition qui était limpide (tabl. 11 et fig. 3, 18). Dans la zone battue par les vagues à forte énergie, filtrage de 30 l d'eau (n° 12) par pompage dans un sédiment composé de graviers et de galets.

Les conditions sédimentologiques sont défavorables à l'implantation d'une communauté abondante. 64 méiobenthontes parmi lesquels dominent les Copépodes : 56.

Station 19

A un kilomètre plus au nord, la grande anse du Carbet a été échantillonnée en un seul point dans le cône d'alluvions entre les deux bras de l'embouchure de la rivière du Carbet. La topographie de l'estran est très semblable à celle de la plage précédente. Un pompage BR (n° 13) a été effectué en haut de la zone de déferlement à pente forte dans un sable noir et hétérogène.

511 individus se répartissent en 81 % de Copépodes, 10 % d'Acariens et 5 % de Nématodes ; sept groupes sont représentés.

Station 20

L'anse Latouche, au sud de la rade Saint-Pierre est adossée aux tufs dacitiques du Carbet et aux brèches et coulées mioènes de ce même massif. La plage fait partie du même ensemble que les deux précédentes, mais ici l'estran est très exigu et limité plus étroitement par la route à la sortie du tunnel qui le jouxte au sud. La pente de la zone de déferlement est encore plus forte et le sable complètement volcanique, andésitique. Un sondage KC (n° 16) n'a pu atteindre la nappe qu'à — 95 cm après avoir traversé un sable noir (CO_3Ca : 0,05 %) moyen et assez bien classé (So : 1,7) avec galets en profondeur (tabl. 11 et fig. 3, 20).

Faune pauvre : 36 Nématodes, 28 Copépodes et 2 Acariens.

Station 21

Station la plus septentrionale de l'île, l'anse Céron comprend une plage assez vaste, au pied du versant ouest de la montagne Pelée, constituée de poncees et brèches péleennes. Estran de pente plus faible qu'aux Carbets et de mode battu. La partie haute, constituée par le cône alluvionnaire de la rivière Céron, forme une bande plate où s'enracinent Cocotiers et Manenilliers. En HM le sable noir, fin ($\text{dm } 176 \mu\text{m}$), très tassé et bien classé (So 1,7; tabl. 11 et fig. 3, 21) est d'origine volcanique (CO_3Ca : 0,1 %). Il est mélangé à d'importants débris ligneux enfouis jusqu'à plus de 50 cm de profondeur.

Un sondage KC (n° 14) a atteint la nappe d'eau riche en matériaux végétaux à — 60 cm. Un pompage BR (n° 15) dans la zone de ressac à forte énergie et à pente peu accentuée a permis de filtrer 15 l d'eau mélangée à un volume important de sable fin où les Copépodes dominent à 88 % une faune peu abondante (150 individus) relativement diversifiée (7 groupes).

La côte particulièrement abrupte ou rendue dangereuse par les forts courants océaniques n'a pas été échantillonnée entre le nord de l'anse Céron et de la pointe Ténos.

Remerciements

Nous adressons tous nos remerciements aux chercheurs de la mission Muséum-Antilles et en particulier à MM. C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE, J.-P. MAURIÈS et J.-M. THIBAUD ; nous sommes très reconnaissantes à J.-L. TOFFART (ÉPHÉ, Muséum) pour son aide efficace au laboratoire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GRUNEVOLD, H., 1961. — Carte géologique de la Martinique au 1/50.000^e, Paris, Imp. nation.
- NOUZARÈDE, M., 1976. — Cytologie fonctionnelle et morphologie expérimentale de quelques Protozoaires ciliés mésopsammiques géants de la famille des Geleidiidae (Kahl). *Bull. Arcachon*, N.S., (28) : 1-315.
- RENAUD-MORNANT, J., et N. GOURBAULT, 1981. — Premières prospections méiofaunistiques en Guadeloupe. I. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, A, (4) : 1011-1034.

Sur la synonymie de *Callitrichia* Fage et *Atypena* Simon avec la redescription de quelques espèces paléotropicales (Araneae, Linyphiidae)

par Rudy JOCQUÉ

Résumé. — *Atypena superciliosa* Simon et *Piesocalus javanus* sont redécrits alors que *A. ellioti* nom. nud. et *A. simoni* n. sp. sont décrits pour la première fois. *Callitrichia* Fage doit être considéré comme synonyme d'*Atypena* Simon. *Piesocalus* Simon a priorité de page sur *Atypena* et pourrait appartenir au même genre mais, puisque le premier mentionné n'est connu que d'une seule femelle tératologique et incomplète, il est actuellement impossible de le prouver. L'auteur propose de considérer désormais *Atypena* comme le nom valable du genre en question.

Abstract. — It is argued that *Atypena* is a senior synonym of *Callitrichia*. *Atypena superciliosa* Simon and *Piesocalus javanus* Simon are redescribed whereas *A. ellioti* nom. nud. and *A. simoni* n. sp. are described for the first time. *Piesocalus* has page priority over *Atypena* and might belong to the same genus. As it is only known from a single incomplete and deformed female it is impossible to decide whether it really does. It is therefore proposed to consider *Atypena* from now on as the valid name of the genus in question.

R. JOCQUÉ, Musée royal de l'Afrique Centrale, B-1980 Tervuren, Belgique.

INTRODUCTION

Le genre *Callitrichia* (espèce-type : *C. hamifer*) fut créé par FAGE (1936) pour trois espèces inédites originaires d'Afrique orientale. Depuis lors, treize autres espèces lui ont été rapportées par HOLM (1962), MILLER (1970) et BOSMANS (1977).

HOLM (1962) avait déjà remarqué que les genres *Oedothorax* Bertkau, 1883, *Toschia* Caporiacco, 1949, et *Callitrichia* étaient très proches mais que des différences, notamment dans la structure des genitalia secondaires, justifiaient leur séparation. Toutefois, WUNDERLICH (1978) a placé les deux derniers taxa en synonymie, tenant compte de la grande variabilité des représentants du genre *Oedothorax*. D'après cet auteur, la plupart des caractères sur lesquels HOLM (*l. c.*) se fonde pour séparer les trois genres seraient présents chez l'une ou l'autre espèce d'*Oedothorax* décrite du Nepal par WUNDERLICH (1974). HOLM (1979) et LOCKET & RUSSELL-SMITH (1980) ne sont pourtant pas du même avis et maintiennent les genres *Callitrichia* et *Toschia* en se fondant de nouveau sur les caractères des organes sexuels secondaires.

Depuis la création du genre *Callitrichia*, un grand nombre de caractères ont été utilisés pour le séparer d'autres genres, plus spécialement d'*Oedothorax* : courbure des lignes

oculaires, forme du quadrangle des yeux médians, hauteur du bandeau, forme de l'embolus et nombre d'apophyses portées sur la partie distale de la section embolique (embolic division, sensu MILLIDGE, 1977), forme de la partie céphalique du céphalothorax et emplacement des yeux par rapport à celle-ci, longueur des épines tibiales et forme du paracymbium. Tous ces caractères furent mentionnés par HOLM (1962) qui en reprit quelques-uns de FAGE (1936). LOCKET & RUSSELL-SMITH (1980) citant HOLM (1979) y ajoutèrent : définition de la base de l'embolus et trajet du tube séminifère. Ces données sont vraisemblablement extraites de HOLM (*in litteris*), puisque cet auteur ne fait pas mention de ces caractères dans sa publication de 1979 où il ne fait que répéter l'importance de la forme et la chétotaxie du paracymbium comme caractère diagnostique au niveau du genre.

Puisque le but de la présente publication n'est pas de trancher la question concernant *Oedothorax* — *Callitrichia* mais d'établir la synonymie entre ce dernier et *Atypena*, nous nous contenterons d'énumérer ici les caractères qui semblent être des synapomorphies liant les espèces appartenant à *Callitrichia* et les séparant en même temps d'*Oedothorax* (HOLM, *in litteris*) :

1. Embolus court et obtus.
2. Protegulum (sensu HOLM, 1979) peu développé.
3. Céphalothorax du mâle avec la partie céphalique en lobe, celui-ci portant les yeux médians postérieurs.
4. Partie basale du paracymbium étroite, partie médiane plus large, les deux pourvues d'un groupe de poils.

Nous pouvons y ajouter deux caractères déjà mentionnés par HOLM (1962) :

5. Partie distale de la section embolique (scaphium sensu HOLM, 1962) pourvue de deux apophyses.
6. Tarses des deux paires de pattes antérieures fusiformes.

L'espèce-type d'*Atypena*, *A. superciliosa* Simon, présente les six caractères mentionnés ci-dessus.

Tout le matériel décrit ci-dessous appartient au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN).

ATYPENA Simon, 1894

Atypena Simon, 1894, Hist. nat. araignées, **1** : 668.

Callitrichia Fage, 1936, in FAGE & SIMON, Miss. Scient. Omo, **3** (30) : 330, nov. syn.

ESPÈCE-TYPE : *Atypena superciliosa* Simon, 1894, par désignation originale.

Atypena superciliosa Simon

(Fig. 1-7)

A. superciliosa Simon, 1894, Hist. nat. araignées, **1** : 668.

DESCRIPTION

Mâle (femelle inconnue) : céphalothorax 0,67 mm de long, 0,55 mm de large ; longueur totale 1,35 mm.

Coloration en alcool : Partie céphalique du céphalothorax fauve, partie thoracique brun jaunâtre, pourvue d'une bande noire assez large sur le bord ; stries rayonnantes peu prononcées. Pattes jaunes, face latérale des tibias, patellas et fémurs plus foncés. Sternum jaune, plus foncé sur les bords. Chélicères fauves. Abdomen gris, pourvu d'un dessin noir ; deux larges bandes noires sur toute la longueur de la face dorsale se touchant à l'avant et en arrière au-dessus des filières ; elles continuent sur la face ventro-latérale devant les filières. Une petite tache foncée de chaque côté du pli épigastrique.

Céphalothorax (fig. 1 et 2) lisse ; la partie céphalique est nettement en lobe creusé au milieu et portant les yeux MP. Le lobe échaneré est séparé du reste de la partie céphalique par un sillon horizontal pourvu d'une paire de fossettes situées en dessous des yeux MP. Front pourvu d'un groupe de poils entre les yeux MA et le sillon horizontal. Yeux plutôt petits ; yeux AM à peine plus petits que ceux des autres paires qui sont subégaux. Chélicères de 0,31 mm de long ; 5 dents à la marge antérieure, la postérieure non observée ; stries stridulatoires difficiles à voir. Sternum lisse (longueur 0,22 mm, largeur 0,22 mm) séparant les coxas de la quatrième paire de pattes des trois quarts de leur diamètre maximal.

Mensurations (mm) des pattes.

	t	Mt	T + P	F	Total
I	0,37	0,46	0,68	0,58	2,09
IV	0,36	0,58	0,72	0,63	2,29

TM1 : 0,78 ; TM2 : 0,84 ; TM3 : 0,81 ; TM4 : 0,75.

Pas d'épines sur les tibias I et II, une épine sur les tibias III (position 0,29, longueur 2 fois le diamètre de l'article) et IV (position 0,30, longueur 2,5 fois le diamètre de l'article). Tarses des deux premières paires de pattes distinctement fusiformes. Griffes non peetinées.

Palpe (fig. 3-7) : Tibia pourvu d'une courbe apophyse médiane, pointue et courbée vers l'extérieur. Partie médiane du paraembium plus large que la partie proximale, toutes les deux pourvues de quelques soies ou épines. Embolus court et trapu. Partie distale de la section embolique (ED sensu MILLIDGE, 1977) avec deux apophyses, une antérieure et une postérieure assez longue (fig. 6 et 7).

DIAGNOSE : Espèce facile à reconnaître par les caractères du céphalothorax mâle, la forme du tibia du palpe mâle et la forme de la section embolique du bulbe.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype mâle (MNHN 13696), île de Luzon, Manille.

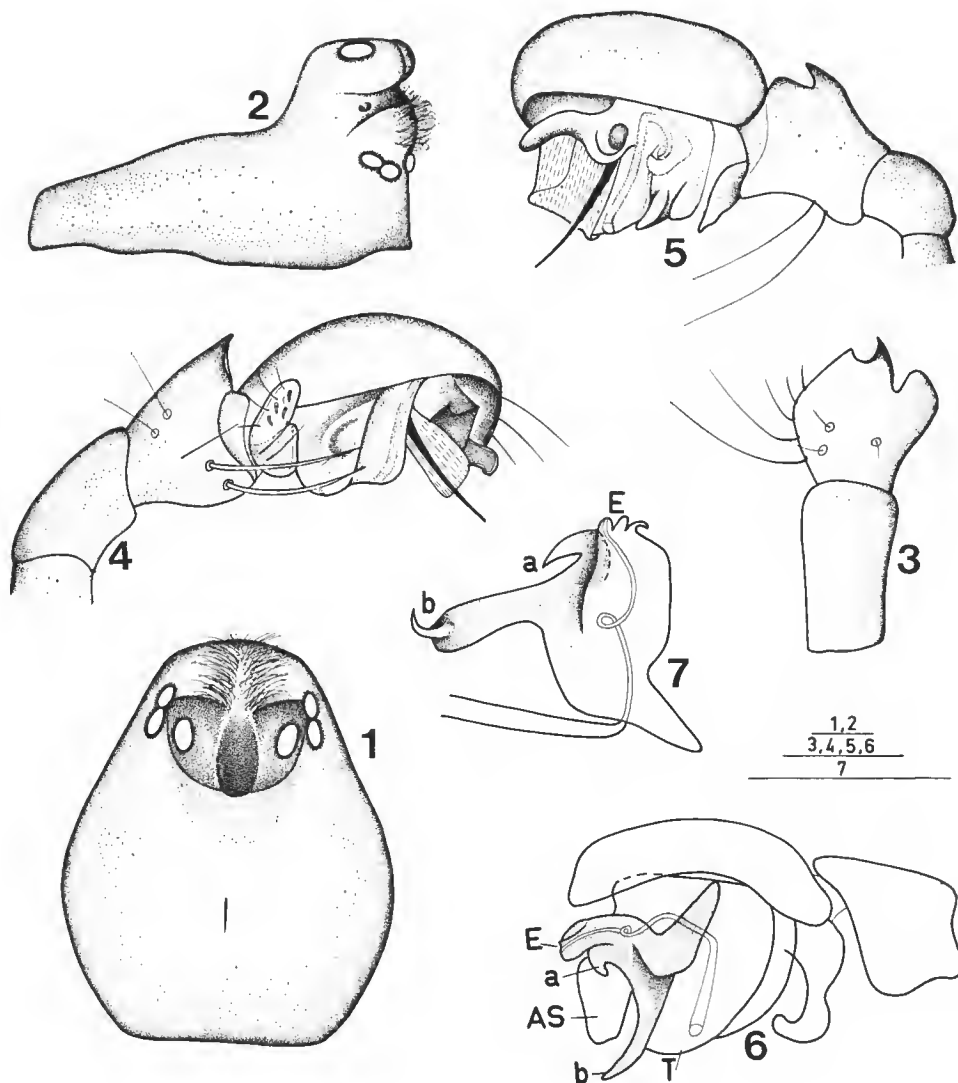


FIG. 1-7. — *Atypena superciliosa* Simon : 1, céphalothorax du mâle, vue dorsale ; 2, *id.*, vue latérale ; 3, tibia du palpe, vue dorsale ; 4, palpe du mâle, vue latérale ; 5, *id.*, vue de l'intérieur ; 6, *id.*, dans le salicylate de méthyle ; 7, section embolique, vue ventrale (a = apophyse antérieure, b = apophyse postérieure de la partie distale de la section embolique, E = embolus, AS = apophyse supratégulaire, T = tegulum.) (Échelle = 0,1 mm.)

***Atypena ellioti* nom. nud.**

(Fig. 8-12)

Atypena ellioti, SIMON, 1894, Hist. nat. araignées, 1 : 636.

DESCRIPTION

Mâle

Céphalothorax 0,78 mm de long, 0,62 mm de large ; longueur totale 1,56 mm.

Coloration en aleool : Céphalothorax brun jaunâtre légèrement plus foncé sur les stries rayonnantes. Pattes et chélicères jaunes. Sternum jaune, plus foncé sur les bords. Abdomen gris pâle avec deux rangées de taches plus foncées sur la face dorsale.

Céphalothorax (fig. 8) lisse ; partie céphalique surélevée en lobe portant les yeux MP, limité latéralement par de profonds sillons. Ligne antérieure des yeux droite ; les yeux latéraux se touchent. AM séparés d'un peu moins que leur diamètre mais de plus d'un diamètre ($1,25 \times$) des AL dont le diamètre est de 1,5 fois celui des AM. Chélicères de 0,32 mm de long ; 4 dents à la marge antérieure ; la marge postérieure et les stries stridulatoires n'ont pas pu être observées. Sternum lisse ; 0,42 mm de long, 0,41 mm de large ; le bout tronqué d'arrière sépare les coxas des pattes IV d'à peu près les trois quarts de leur diamètre maximal.

Mensurations (mm) des pattes.

	t	Mt	T	P	F	Total
I	0,37	0,46	0,54	0,21	0,66	2,24
IV	0,37	0,56	0,59	0,17	0,71	2,40

TM1 : 0,79 ; TM2 : 0,81 ; TM3 : 0,73 ; TM4 : 0,79.

Tibias I et II pourvus de deux épines, III et IV d'une épine. Positions des épines sur le tibia I : 0,23 et 0,72 ; leur longueur 0,7 fois le diamètre de l'article ; sur le tibia IV, position de l'épine : 0,28 ; sa longueur plus de 2 fois le diamètre de l'article. Tarses des premières paires de pattes fusiformes. Griffes non peignées.

Palpe (fig. 9-10) : Tibia du palpe pourvu d'une apophyse dorso-latérale en forme de soucoupe et une deuxième apophyse dorsale plus courte et pointue. Paraembium avec les deux extrémités effilées. Apophyse postérieure de la partie distale de la section embolique très longue.

Femelle

Céphalothorax 0,90 mm de long, 0,66 mm de large ; longueur totale 2,14 mm. Couleur comme chez le mâle.

Céphalothorax (fig. 11) lisse. Ligne antérieure des yeux recurvée, ligne postérieure presque droite. Les yeux AM les plus petits, séparés de la moitié de leur diamètre et aussi loin des yeux AL qui sont d'un quart plus grands. Diamètre des yeux PM une fois et demie celui des AM et séparés des deux tiers de cette distance. Éloignés de la même distance des yeux PL. Chélicères de 0,41 mm de long ; marge antérieure pourvue de 5 dents, la postérieure de 3 dents ; stries stridulatoires invisibles au stéréomicroscope. Sternum lisse ; de 0,54 mm de long et 0,49 mm de large ; coxas de la quatrième paire séparés de 0,8 fois leur diamètre.

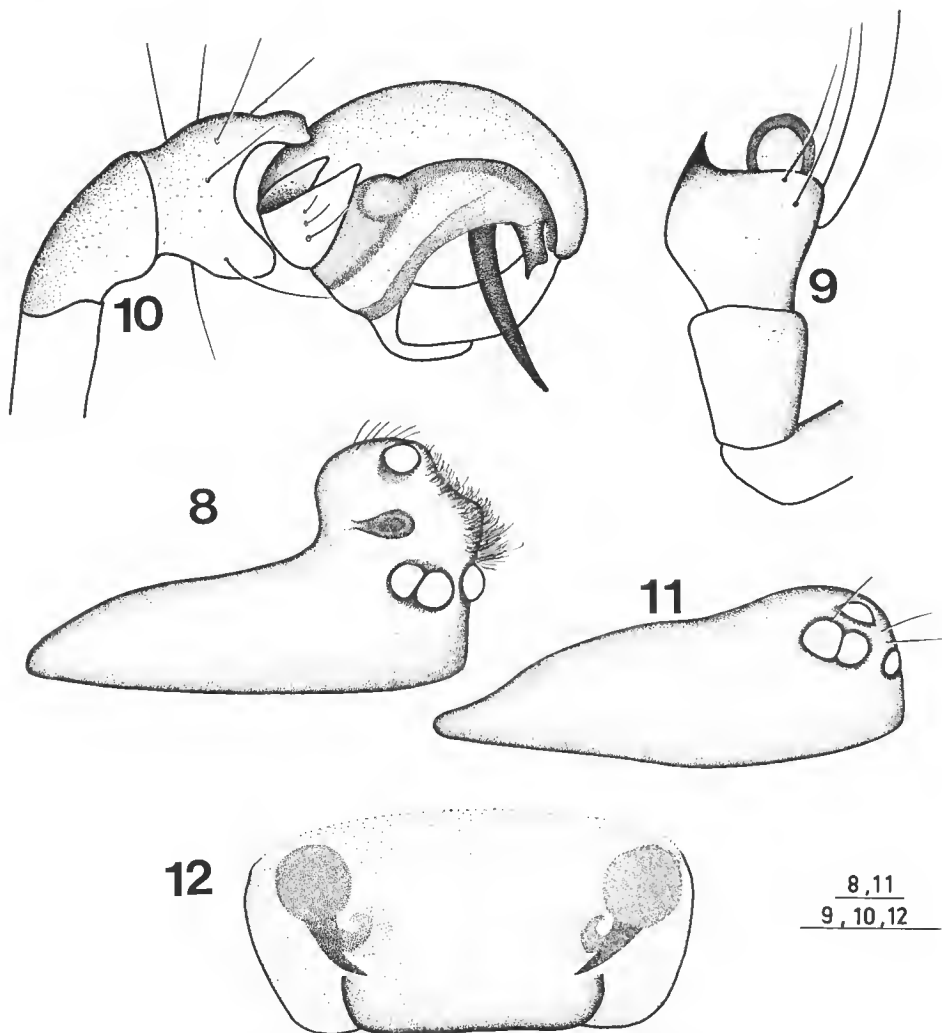


FIG. 8-12. — *Atypena ellioti* nom. nud. : 8, céphalothorax mâle, vue latérale ; 9, tibia du palpe mâle, vue dorsale ; 10, palpe mâle, vue latérale ; 11, céphalothorax de la femelle, vue latérale ; 12, épigyne. (Échelle = 0,1 mm.)

Mensurations (mm) des pattes.

	t	Mt	T	P	F	Total
I	0,45	0,65	0,68	0,23	0,76	2,77
IV	0,40	0,76	0,72	0,25	0,84	2,97

TM1 : 0,80 ; TM2 : 0,85 ; TM3 : 0,81 ; TM4 : 0,86.

Chétotaxie des tibias comme chez le mâle ; positions des épines sur le tibia I : 0,22 et 0,74 ; leurs longueurs 1,25 et 1,0 fois le diamètre de l'article ; sur le tibia IV : position de l'épine 0,34 ; sa longueur 2 fois le diamètre de l'article.

Épigyne (fig. 12).

DIAGNOSE : Espèce reconnaissable par la forme du céphalothorax et les caractères du palpe chez le mâle, ceux de l'épigyne chez la femelle.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype mâle (MNHN 16363), Ceylan, Galle ; deux paratypes femelles, mêmes données.

***Atypena simoni* n. sp.**

(Fig. 13-16)

DESCRIPTION

Femelle (mâle inconnu) : céphalothorax 0,82 mm de long, 0,64 mm de large ; longueur totale 1,93 mm.

Coloration en alcool : Céphalothorax brun jaunâtre, plus foncé dans la région céphalique. Région oculaire presque noire. Une marque foncée presque quadrangulaire devant la strie thoracique. Chélicères et sternum brun jaunâtre, légèrement couverts de noir ; pattes jaunes. Abdomen gris clair avec deux larges bandes longitudinales noires sur les faces ventrale et dorsale, se joignant au niveau des filières et de l'épigyne.

Céphalothorax (fig. 13 et 14) lisse. Yeux grands ; les deux lignes sont droites. AL, PL et PM de la même taille, AM plus petits. Yeux antérieurs serrés, séparés d'à peu près le tiers du diamètre d'un œil AM. PM séparés entre eux des deux tiers de leur diamètre et des PL du tiers. Chélicères de 0,48 mm de long ; marge antérieure avec 5 dents, marge postérieure pourvue de 3 (à gauche) ou de 2 dents (à droite). Pourvus d'un appareil stridulatoire. Sternum lisse, 0,49 mm de long, 0,48 mm de large. Coxas IV séparés de 0,87 fois leur plus grand diamètre.

Mensurations (mm) des pattes.

	t	Mt	T	P	F	Total
I	0,40	0,62	0,64	0,23	0,75	2,64
IV	0,35	0,64	0,70	0,21	0,77	2,67

TM1 : 0,56 ; TM2 : 0,56 ; TM3 : 0,57 ; TM4 : 0,58.

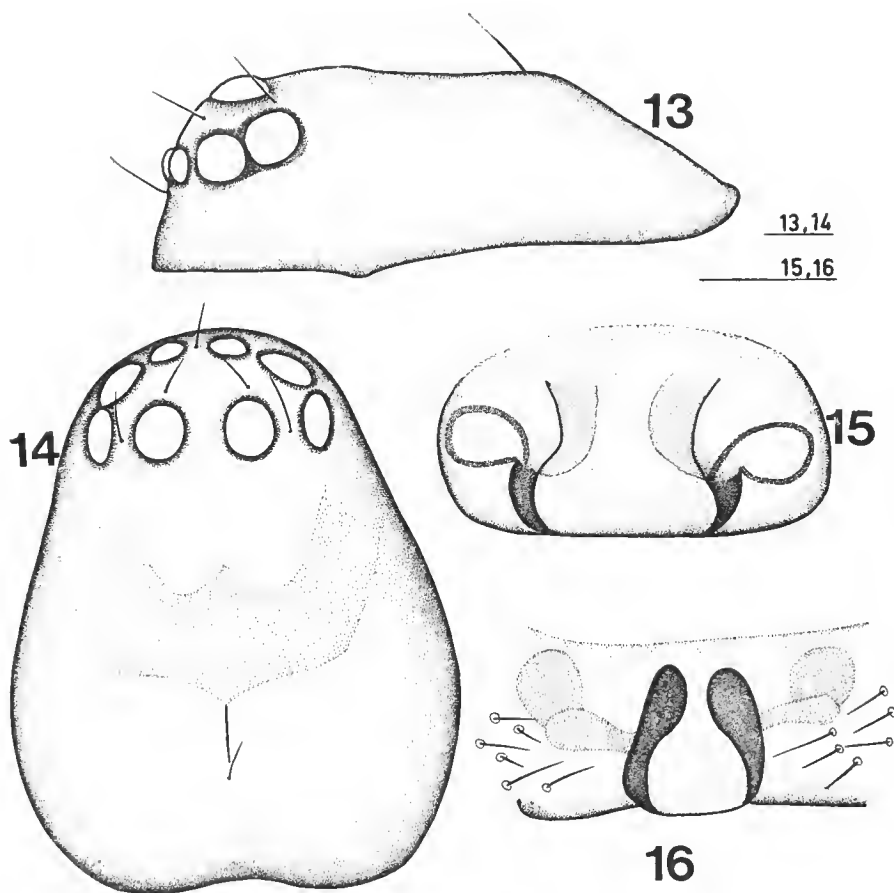


FIG. 13-16. — 13-15 : *Atypena simoni* n. sp. : 13, céphalothorax de la femelle, vue latérale ; 14, *id.*, vue dorsale ; 15, épigyne. 16 : *Piesocalus javanus* Simon, épigyne. (Échelle = 0,1 mm.)

Deux épines sur les tibias I et II, une seule sur III et IV. Positions des épines sur le tibia I : 0,24 et 0,72 ; leurs longueurs : 1,6 et 1,4 fois le diamètre de l'article. Sur le tibia IV : position de l'épine 0,30 ; sa longueur 2,7 fois le diamètre de l'article. Griffes tarsales non pectinées.

Épigyne (fig. 15).

DIAGNOSE : L'attribution de cette espèce reste incertaine, tant qu'on ne connaît pas le mâle. Si elle appartient à *Atypena*, elle diffère des autres espèces connues du genre par la taille des yeux, la forme du céphalothorax et l'aspect de l'épigyne.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype femelle, dans le même tube que *A. ellioti* nom. nud. (MNHN 16363), vraisemblablement de la même station : Ceylan, Galle.

PIESOCALUS Simon, 1894

Piesocalus Simon, 1894, Hist. nat. araignées, **1** : 667.

ESPÈCE-TYPE : *P. javanus* Simon, par monotypie.

Piesocalus javanus Simon

P. javanus Simon, 1894, Hist. nat. araignées, **1** : 668.

DESCRIPTION

Femelle (mâle inconnu) : céphalothorax 1,00 mm de long, 0,78 mm de large ; longueur totale 2,50 mm.

Coloration en alcool : Céphalothorax brun jaunâtre avec une ligne noire médiane s'élargissant devant la strie thoracique. Appendices et sternum jaunes. Abdomen gris pâle, pourvu de deux bandes noires sur presque toute sa longueur mais s'arrêtant devant les filières où elles joignent deux taches triangulaires latérales, une de chaque côté des filières.

Céphalothorax lisse ; profil atteignant son sommet à mi-chemin entre les yeux PM et la strie thoracique ; à partir de là, légèrement en pente jusqu'à la strie thoracique et en pente forte jusqu'à l'extrémité postérieure. Yeux assez grands, la ligne antérieure légèrement, la postérieure fortement procurvée. Yeux antérieurs équidistants, séparés d'un peu moins que la moitié du diamètre des yeux AM qui atteignent les deux tiers du diamètre des AL. Yeux postérieurs de la même taille, les PM séparés par une distance égale à leur diamètre, un petit peu plus éloignés des PL. Clypéus moins haut que la longueur du quadrangle oculaire. Chélicères de 0,52 mm de long ; 5 dents à la marge antérieure, la postérieure et les stries stridulatoires non observées. Sternum lisse, de 0,61 mm de long et 0,57 mm de large.

Mensurations (mm) des pattes.

	t	Mt	T	P	F	Total
I	0,48	0,72	0,76	0,30	0,89	3,15
IV gauche					0,94	
droite					0,71	

Il apparaît que la patte IV de droite est tératologique en ce sens qu'elle est plus courte que la troisième patte et que son fémur est plus court que celui de la patte du côté droit, à laquelle il ne reste que cet article-là. TM1 de 0,83 mm ; TM4 présent. Deux épines sur

les tibias des deux paires de pattes antérieures, une seule sur les tibias III et IV. Leurs position et longueur sur le tibia I : 0,20 et 0,75, un peu moins long que le diamètre de l'article. Épigyne (fig. 16).

DIAGNOSE : Ce spécimen unique, tératologique et, de plus, incomplet, ne permet pas de situer l'espèce avec certitude bien que le type de l'épigyne indique qu'elle appartient au complexe de genres groupant *Oedothorax* et *Atypena*.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Holotype femelle (MNHN 15980), Java, baie de Palabouan.

CONCLUSION

Pour les raisons mentionnées dans l'introduction, *Atypena* doit être considéré comme un synonyme plus ancien de *Callitrichia*. Il n'est pas impossible que *Piesocalus javanus*, connu d'une femelle seulement, doit un jour être placé dans le même genre lorsque le mâle sera connu. Le nom du genre devrait alors être *Piesocalus* puisqu'il a priorité de page. Nous proposons pourtant de considérer désormais le nom *Atypena* comme le nom valable et d'abandonner *Piesocalus* si *P. javanus* s'avérait appartenir au même genre.

Remerciements

Je remercie M. M. HUBERT pour le prêt du matériel. Je suis très reconnaissant à Mr. G. LOCKET et au Dr. A. HOLM qui n'ont pas hésité de m'expliquer leur point de vue concernant le problème de synonymie abordé dans cette publication.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOSMANS, R., 1977. — Spiders of the subfamily Erigoninae from Mount Kenya. *Rev. zool. afr.*, **91** : 449-472.
- FAGE, L., & E. SIMON, 1936. — Mission scientifique de l'Omo. T. III, 30. Arachnida III. Pedipalpi, Scorpiones, Solifuga et Araneae. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **4** : 293-340.
- HOLM, A., 1962. — The spider fauna of the East African Mountains. *Zool. Bidr. Upps.*, **35** : 21-204.
- 1979. — A taxonomic study of European and East African species of the genera *Pelecopsis* and *Trichopterna* (Araneae, Linyphiidae), with descriptions of a new genus and two new species of *Pelecopsis* from Kenya. *Zoologica Scripta*, **8** : 255-278.
- LOCKET, G., & A. RUSSELL-SMITH, 1980. — Spiders of the family Linyphiidae from Nigeria. *Bull. Br. arachnol. Soc.*, **5** : 54-90.
- MILLER, F., 1970. — Spinnenarten des Unterfamilie Micryphantinae und der Familie Theridiidae aus Angola. *Publcoes cult. Co. Diam. Angola*, **82** : 75-166.
- MILLIDGE, A., 1977. — The conformation of male palpal organs of Linyphiid spiders and its application to the taxonomic and phylogenetic analysis of the family (Araneae, Linyphiidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.*, **4** : 1-60.
- SIMON, E., 1894. — Histoire naturelle des Araignées. Tome 1. Paris.

- WUNDERLICH, J., 1974. — Linyphiidae aus Nepal, II. Die Gattung *Oedothorax* Bertkau 1883 (Arachnida : Araneae). *Senckenbergiana biol.*, **55** : 169-188.
- 1978. — Zur Kenntnis der Gattungen *Oedothorax* Bertkau 1883, *Callitrichia* Fage 1936 und *Toschia* Caporiacco 1949 (Arachnida : Araneae/Linyphiidae). *Senckenbergiana biol.*, **58** : 257-260.

Cambalides nouveaux et peu connus d'Asie, d'Amérique et d'Océanie.

I. Cambalidae et Cambalopsidae (Myriapoda, Diplopoda)

par Jean-Paul MAURIÈS

Résumé. — L'ordre des Cambalida, dont la place parmi les Diplopodes Iuliformes est discutée, est divisé en deux sous-ordres : Cambalidea et Pseudonannolenidea. Le premier comprend deux familles : Cambalidae et Cambalopsidae (cette dernière incluant les Pericambalinae) ; le deuxième en compte quatre : Iulomorphidae, Pseudonannolenidae, Physiostreptidae et Choctellidae. Seuls les Cambalidea d'Asie, d'Amérique et de la zone indo-australienne sont étudiés ici : descriptions, figurations des gonopodes, répartition géographique de quelques taxons de rang spécifique (dont sept sont nouveaux pour la Science) appartenant aux genres *Cambala*, *Nannolene*, *Eumastigonus* (Cambalidae) et *Trachyiulus*, *Glyphiulus*, *Hypocambala*, *Podoglyphiulus*, *Plusioglyphiulus* (Cambalopsidae). Un sous-genre nouveau, *Chiraziulus*, est créé pour un *Nannolene* de l'Iran. Une espèce-type (*aveburyi*) est désignée pour *Hawaicambala* Verh.

Abstract. — The classification of the order Cambalida among the Diplopoda Iuliformia is discussed. This order is divided in two sub-orders : Cambalidea and Pseudonannolenidea. The first one includes two families : Cambalidae and Cambalopsidae (the latter including Pericambalinae) ; the second one includes four : Iulomorphidae, Pseudonannolenidae, Physiostreptidae and Choctellidae. Only the Cambalidea from Asia, America and Indo-australian zone are studied in this note : descriptions, figurations of gonopods, distribution of some taxa (seven of which new to Science) belonging to the genera *Cambala*, *Nannolene*, *Eumastigonus* (Cambalidae) and *Trachyiulus*, *Glyphiulus*, *Hypocambala*, *Podoglyphiulus*, *Plusioglyphiulus* (Cambalopsidae). A new sub-genus, *Chiraziulus*, is erected for a *Nannolene* from Iran. A type-species (*aveburyi*) is designated for *Hawaicambala* Verh.

J.-P. MAURIÈS, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75005 Paris, France.

Les diverses tendances évolutives que l'on peut voir s'ébaucher à l'intérieur de l'ordre des Cambalida font qu'il est considéré, à juste titre, comme un groupe charnière parmi les Diplopodes Iuliformes et, de ce fait, est l'un des plus instructifs pour l'étude de leur phylogénie.

C'est pourquoi il m'a paru opportun de faire connaître les résultats, rassemblés depuis plusieurs années, de l'examen de matériaux (dont certains sont des échantillons de référence) appartenant aux Institutions suivantes : Muséum national d'Histoire naturelle de Paris ; Zoologisk Museum de l'Université de Copenhague ; Museum of Comparative Zoology de Cambridge (USA) ; British Museum (Natural History) ; Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.

Ces résultats seront publiés en deux parties : la présente note, après quelques remarques sur la classification des Cambalida, traite du premier sous-ordre, celui des Cambalidea ; une deuxième note sera consacrée au deuxième sous-ordre, celui des Pseudonannolenidea.

Je remercie bien vivement pour la confiance qu'ils m'ont témoignée et l'aide qu'ils m'ont apportée MM. P. M. JOHNS (Christchurch), H. B. LEVI (Harvard), D. MACFARLANE (Londres), J. KEKENBOSCH (Bruxelles) et surtout Henrik ENGHOF (Copenhague).

CLASSIFICATION DES CAMBALIDA

Les classifications les plus récentes concernant les Cambalides sont dues à MAURIÈS (1977) et à HOFFMAN (1979). Une connaissance plus approfondie de ce groupe me conduit à présenter aujourd'hui une classification différant, sur les quelques points exposés ci-après, de ma tentative de 1977 et se rapprochant, sans l'adopter intégralement, de celle d'HOFFMAN :

— Je rectifie une malencontreuse intervention de mon texte de 1977 : les Leioderinae rejoignent les Cambalidae et les Glyphiulinae les Cambalopsidae, ce qui est leur place normale.

— Ma sous-famille des Cambalomininae de 1977 ne se justifie pas si l'on admet par ailleurs (ce qui est mon cas aujourd'hui) que les *Pseudonannolene* et *Epinannolene* ne doivent pas être séparés dans deux sous-familles distinctes.

— En désaccord aussi bien avec ma classification de 1977 qu'avec celle d'HOFFMAN, je place les Pericambalidae, aujourd'hui un peu mieux connus (ZHANG & LI, 1981), parmi les Cambalopsidae (avec le rang de sous-famille).

— En accord avec HOFFMAN (1979), mes Dimerogoninae doivent réintégrer les Cambalidae ; ainsi, mes Dimerogonidae de 1977 deviennent les Iulomorphidae.

Ces corrections m'amènent à admettre *grosso modo* la division en familles adoptée par HOFFMAN (1977) (à l'exception des Pericambalidae) : Cambalidae, Cambalopsidae, Iulomorphidae, Pseudonannolenidae, Physiostreptidae, Choctellidae.

J'admets également, avec cependant quelques réserves et des modifications sur le contenu, la partition, proposée par HOFFMAN, de ces familles en deux sous-ordres, car elle semble prendre en compte, en le confirmant, le concept sur lequel j'avais fondé ma classification de 1977 : le développement relatif des P.8 et des P.9 dans le bloe gonopodial.

Ainsi, le sous-ordre des Pseudonannolenidea (= Epinannolenidea) chez qui les P.9 ont pratiquement disparu (c'est pourquoi j'en écarte les Pericambalidae), les P.8 (avec rainure séminale) étant seuls gonopodes, s'oppose au sous-ordre des Cambalidea chez qui les P.9 sont plus ou moins développés et partagent la fonction gonopodiale avec des P.8 relativement simples et pourvus ou non de flagelles.

Selon moi, deux familles seulement, les Cambalidae et les Cambalopsidae, constituent le sous-ordre des Cambalidea ; la famille des Iulomorphidae ne peut en faire partie et doit être transférée dans le deuxième sous-ordre, celui des Pseudonannolenidea, avec les Pseudonannolenidae, Physiostreptidae et Choctellidae.

En effet, dans cette famille des Iulomorphidae, qui n'est pas encore très bien connue

et qui apparaît comme très hétérogène, il existe plusieurs taxons de rang générique, tels *Amastigogonus* (cf. BRÖLEMANN, 1913, et HOFFMAN, 1972) chez qui la présence d'une rainure séminale différenciée sur la partie coxale des P.8 ♂ est évidente. Une telle structure, liée à une forte réduction des P.9 ♂, réalise une combinaison gonopodiale qui, pour moi, conduit naturellement, par simple réduction des P.9 et disparition du télopodite des P.8, aux Pseudonannolenidea.

Un tel concept n'a pas pour seule conséquence le transfert des Iulomorphidae d'un sous-ordre à l'autre ; il me conduit également à classer les Cambalida, parmi les Iuliformes, d'une manière différente de celle de mon collègue R. L. HOFFMAN.

En effet, HOFFMAN (1972) voit, dans les mêmes gonopodes d'*Amastigogonus*, non un Pseudonannolenidea primitif, mais plutôt une préfiguration de la structure gonopodiale des Spirostreptides. C'est pourquoi il associe étroitement les deux groupes dans ses classifications, considérant les Cambalides comme sous-ordre de Spirostreptida (HOFFMAN, 1969, 1972, 1979).

J'ai quelques réticences à admettre un tel rapprochement, car il ne peut être accepté pour la totalité des Cambalides, une partie au moins de ces derniers, les Cambalidea, ayant des affinités manifestes non avec les Spirostreptida mais avec les Iulida et, à un degré moindre, avec les Spirobolida. En revanche, pour ce qui concerne l'autre sous-ordre, celui des Pseudonannolenidea, on peut très bien imaginer, comme le fait HOFFMAN, que ses représentants actuels ont eu un ancêtre commun avec les Spirostreptides (dans les deux groupes, les P.9 ♂ sont régressés et la rainure séminale se trouve sur les P.8 ♂). Cependant, ceci me paraît bien hypothétique et tenir plutôt de la convergence, et je continue, en attendant de nouveaux éléments d'appréciation, à penser que les Pseudonannolenidea, qui constituent indubitablement un phylum particulier, ont, comme semble l'attester la construction générale de leurs gonopodes (et notamment la position et le faible développement du télopodite), une origine commune avec les autres Cambalides.

C'est pourquoi je considère provisoirement les Cambalides comme un seul ordre distinct malgré leur biphyllétisme, au même titre que les Iulida, Spirobolida et Spirostreptida.

Ordre CAMBALIDA (Bollman, 1893)

Sous-ordre CAMBALIDEA (Bollman, 1893)

Famille CAMBALIDAE (Bollman, 1893)

A la liste des genres d'HOFFMAN (1979) ajouter : *Zinagon*.

Famille CAMBALOPSIDAE Cook, 1895

Sous-famille Cambalopsinae (Cook, 1895)

Trachyiulus

Sous-famille Glyphiulinae Chamberlin, 1922

Glyphiulus — *Hypocambala* (? = *Trichocambala*) — *Podoglyphiulus* — *Plusioglyphiulus* — *Dolichoglyphius*.

Sous-famille Pericambalinae (Silvestri, 1909)

Pericambala — *Bilingulus* — *Parabilingulus*.

Sous-ordre PSEUDONANNOLENIDEA (Silvestri, 1895)

Famille IULOMORPHIDAE Verhoeff, 1924

Iulomorpha — *Stenjulomorpha* — *Dinocambala* — *Amastigogonus* — *Victoriocambala* — *Atelomastix*.

Famille PSEUDONANNOLENIDAE Silvestri, 1895

Pseudonannolene — *Epinannolene* (? = *Typhlonannolene*) — *Cambalomma*.

Famille PHYSIOSTREPTIDAE Silvestri, 1903

Physiostreptus — *Haplopodostreptus*.

Famille CHOCELLIDAE Chamberlin & Hoffman, 1950

Choctella.

Genres *incerte sedis* : *Prosceliomeron* (Cambalidae pour HOFFMAN, 1979) — *Thaumaceratopus* — *Samichus* — *Merioproscelum* — *Podykipus*

CAMBALIDAE

CAMBALA Gray, 1832

Cambala speobia (Chamberlin, 1952)

Loc. : USA, Texas, Comté de Kerr, 20 miles à l'est de Kerrville, Wilson's Ranch, grotte n° 2, 5 juin 1956, coll. B. CONDÉ, J. NORRIS et E. WILSON, 2 ♂ 5 ♀ (MNHN Paris).

Cette espèce, dont la diagnose, la synonymie et les vicissitudes du point de vue de la nomenclature ont été exposées par CAUSEY (1964) et surtout SHELLEY (1979 et 1981), est connue de plusieurs grottes du Texas, du Nouveau Mexique et du nord du Mexique. Elle n'avait pas encore été signalée du Comté de Kerr, qui se trouve dans l'aire de répartition actuellement connue de l'espèce, non loin du Comté d'Edwards, d'où elle est déjà connue. Je figure ici (fig. 1-3) les gonopodes de l'un des mâles récoltés par Bruno CONDÉ.

NANNOLENE Bollman, 1887, **HAWAICAMBALA** Verh., 1944,

CHIRAZIULUS n. subg.

Ma surprise a été grande de découvrir, dans le matériel du Musée de Copenhague, un Cambalide originaire de l'Iran, la faune diplopodologique de ce pays ayant pour l'essentiel un caractère paléarctique. Non seulement ce Diplopode ne peut être rapproché des Cambalides asiatiques tropicaux (Cambalopsidae), mais il manifeste une parenté évidente

avec le genre néarctique *Nannolene* (Cambalidae). Rappelons que dans sa définition actuelle (HOFFMAN, 1979) ce genre inclut, outre les espèces californiennes, les espèces décrites d'Hawaii par SILVESTRI (1904) sous le nom générique de *Dimerogonus*. C'est pour ces dernières que VERHOEFF (1944) a créé son genre *Hawaicambala*. Bien que ce taxon soit probablement synonyme de *Nannolene*, je pense qu'il faut lui attribuer un statut en nomenclature ; c'est pourquoi je désigne ici comme espèce-type, *aveburyi* Silvestri, 1904.

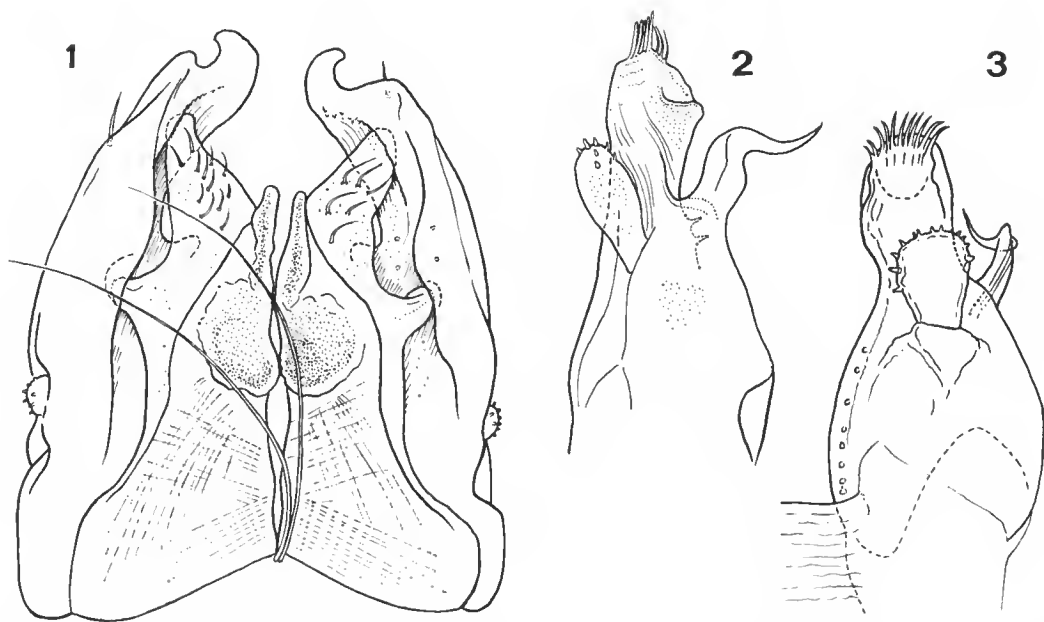


FIG. 1-3. — *Cambala speobia* (Chamberlin, 1952), ♂ du Comté de Kerr (Texas, USA) : 1, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale ; 2, P.9 (gonopodes postérieurs) en vue externe ; 3, P.9 en vue caudale.

Les gonopodes antérieurs de notre espèce iranienne, avec leurs flagelles démesurément longs et enroulés parasagittalement sur un tour de spire, ne laissent aucun doute sur sa parenté avec les *Nannolene* + *Hawaicambala*. Mais, le plus grand développement des parties coxales parasagittales, par rapport aux parties externes des gonopodes antérieurs, semble bien la singulariser, en lui donnant une certaine ressemblance avec les gonopodes antérieurs d'*Eumastigonus*. En ce qui concerne les autres caractères sexuels, l'espèce ne semble se distinguer (pour autant qu'on puisse en juger, les figurations et descriptions des espèces californiennes étant très insuffisantes) que par la non-déformation des P.1 du mâle. Elle se singularise également par ses caractères externes : absence d'yeux et présence aux métatergites de cannelures longitudinales dorsales et de fines crêtes longitudinales latérales. Les caractères différentiels mentionnés ci-dessus et l'isolement géographique de cette espèce justifient la création d'un taxon subgénérique : *Chiraziulus*.

Nannolene (*Chiraziulus* n. subg.) **kaiseri** n. sp.

Loc. TYP. : Iran, Chiraz, montagne gréseuse au nord de la ville, alt. 1 600 m, station très aride, à végétation en début de floraison printanière, sous les pierres et mottes de terre ; 16 février 1937, coll. E. W. KAISER, 1 ♂ holotype, 51 ♂ (adultes et jeunes) et 53 ♀ (adultes et jeunes) paratypes (M. Z. Copenhagen) ; 1 ♂ j., 5 ♂ et 4 ♀ paratypes sont retenus pour les collections du MNHN.

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

Iuliformes de taille moyenne (longueur maximum : 39 mm (♂) et 52 mm (♀)), en cylindre régulier à peu près 15-20 fois plus long que large, aveugles et presque entièrement dépigmentés, pourvus de cannelures et côtes métatergales longitudinales.

Mensurations et nombre d'anneaux

Pour éviter l'énumération fastidieuse des dimensions relevées sur les 105 individus, et sans prétendre (en l'absence d'yeux, si utiles en général pour la définition des stades) reconstituer ne serait-ce qu'une partie du développement post-embryonnaire, j'ai d'abord regroupé les individus en catégories fondées sur le nombre d'anneaux apodes. Mais, comme il apparaît que l'évolution du nombre d'apodes au fur et à mesure de la croissance s'effectue d'abord dans le sens 4 — 5 — 6, puis dans le sens 6/5 — 4 — 3 — 2, sans que l'on puisse définir les stades réels, nous avons séparé (car c'était possible) les individus à 4 apodes en deux catégories, de telle sorte que, dans le tableau ci-après, les grandes catégories, qui correspondent non à des stades mais à des étapes successives de la croissance pouvant correspondre à plus d'un stade, sont successivement désignées par le nombre d'apodes : 4 — 5 — 6 — 4 — 3 — 2. Cette succession est en corrélation avec l'augmentation de la taille et du nombre d'anneaux. La maturation sexuelle apparaît (du moins chez le mâle) dans la catégorie à 5 apodes ; la disparité des nombres s'accroît dans les catégories terminales. Dans le tableau ainsi constitué, A désigne le nombre d'anneaux (apodes et pygidium compris), L la longueur du corps en mm, h le diamètre vertical (hauteur) en mm, et N le nombre de spécimens.

		NOMBRE D'APODES					
		4	5	6	4	3	2
♂ j.	A	38-39	34-47	42	45		
	h	1,2-1,3	1,2-1,6	1,4	1,6		
	L	14-16	13-26	19,5	25		
	N	3	13	1	1		
♂	A		44-48 54 *	45-48	50-57	53-61	55-64
	h		1,3-1,7	1,5-1,7	1,5-1,9	1,7-2	1,7-2,1
	L		20,5-31	22-26	26,5-39	35-39	36-46
	N		12	5	4	8	5
♀	A	36-40	37-47	41-48	43 + 51-58	55-64	59,68
	h	1-1,3	1,1-1,7	1,4-1,8	1,5 + 1,8-2	1,8-2,2	1,9 2,1
	L	12-17,5	16-27	21-28	22 + 32-39	37-52	39 52
	N	4	32	5	6	4	2

* Un seul individu ; + Immature, se situant en fait entre les deux catégories à 4 apodes.

Capsule céphalique courte, à profil arrondi, sans soies occipitales, mais à sillon médian occipital. Labre tridenté. Face glabre, mais $5 + 5$ soies paralabiales et 30-40 soies marginales au labre. Pas d'yeux, ni trace de cornée, mais, à leur place, une tache blanche qui contraste avec la coloration jaunâtre générale. Gnathoehilarium à duplomentum ; la pièce basale, légèrement excavée, est à bords latéraux arrondis (plus accusés chez le mâle que chez la femelle) ; la pièce distale, en triangle dont la base est le tiers de la largeur de la pièce basale, est deux fois plus haute que large, et sa pointe affleure au même niveau que le bord distal des lames linguales. Antennes plus courtes que le diamètre vertical du corps : chez le mâle holotype, elles mesurent 1,2 mm (diamètre du corps, 1,9 mm) ; les antennomères II, III, IV, V, VI sont subégaux (environ 0,20 mm chez le ♂ holotype) ; le V est clavi-forme ; le VI, qui est le plus large, est 1,3 fois plus long que large.

Collum lisse dorsalement, à lobes latéro-ventraux arrondis ; ces derniers sont parcourus par 4-5 côtes longitudinales dont la plus dorsale se transforme postérieurement en strie. Plus dorsalement, on observe quelques vagues stries longitudinales postérieures.

Anneaux moyens sans sillon dorso-médian, à section parfaitement circulaire. Pas de sillon zonital, mais prozonite et métazonite sont séparés par un net étranglement ; prozonite lisse, sauf ventralement où s'observent de chaque côté une dizaine de stries longitudinales. Ozopores dès le 5^e anneau, s'ouvrant au milieu d'un petit tubercule situé exactement à mi-hauteur des flancs et dans la moitié antérieure du métazonite. Ce tubercule, presque circulaire en vue distale sur les anneaux les plus antérieurs, tend à s'étirer longitudinalement, à prendre un aspect fusiforme sur les anneaux moyens, puis à s'effacer sur les derniers anneaux. Les métazonites présentent deux types d'ornementation : au-dessus des pores, toute la voûte dorsale est garnie de 16 ($8 + 8$) cannelures convexes séparées par des stries ; leur nombre peut varier sur un même individu : $9 + 8$, $9 + 9$, $7 + 8$, $7 + 7$; les derniers chiffres sont relevés sur les jeunes. Au-dessous du pore, les stries, au nombre d'une douzaine de chaque côté, déterminent de légères surélévations tégumentaires à crête longitudinale aiguë.

Pygidium sans prolongement telsonien, pourvu dorsalement de quelques traces de cannelures longitudinales ; valves lisses et glabres, sauf les bords postérieurs qui sont garnis de petites soies (15-20).

Pattes courtes (1,1 mm de long chez le mâle holotype) ; uncus long, flanqué d'un court éperon.

CARACTÈRES SEXUELS DU MÂLE

Pleurites du 6^e anneau différenciés en lobes largement arrondis en arrière et saillants postérieurement. Pleurites du 7^e anneau formant de chaque côté, au-dessus des gonopodes, un lobe sub-carré. P.1 (fig. 4) presque normales, à télopodite de 5 articles et uncus normal. Aucune particularité sur les premières paires de pattes.

Gonopodes antérieurs (P.8, fig. 5-6) : Aspect général des gonopodes d'*Eumastigonus* : processus sternal antérieur impair (S) deux fois plus long que large et à sommet arrondi, plus bas que la moitié de la hauteur des coxoïdes (C). Ces derniers sont un peu plus larges à la base qu'à la pointe ; dans le tiers distal, ils se divisent en deux lames : une interne (i), parasagittale (à profil arrondi) qui dépasse nettement le reste du gonopode ; une externe (e),

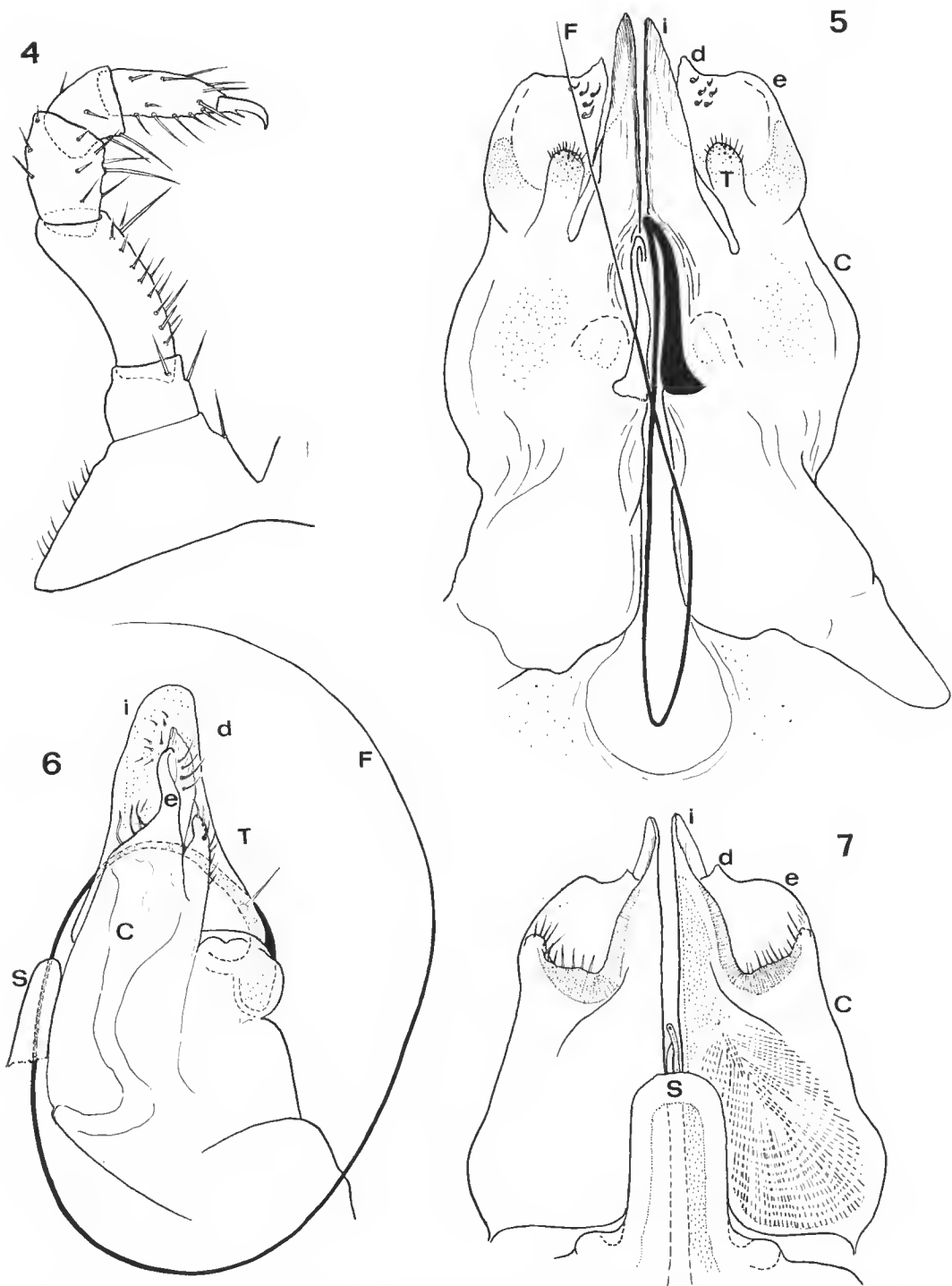


FIG. 4-7. — *Nannolene* (*Chiraziulus* n.subg.) *kaiseri* n. sp., ♂ holotype (Chiraz, Iran) : 4, P.1 ; 5, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale (flagelle gauche en noir) ; 6, P.8 en vue latérale ; 7, les mêmes en vue orale.

nettement plus courte, située dans un plan transverse, à profil distal vaguement arrondi et formant vers l'intérieur une petite dent (d). En vue caudale, la lame (e) est garnie dans sa partie distale interne d'une demi-douzaine de courtes soies en crochets ; de plus, à sa base, elle est accompagnée par une petite digitation (T) garnie de soies, qui correspond probablement au télopodite des *Eumastigonus*. Le flagelle (F), d'une longueur démesurée, est implanté à mi-hauteur du coxoïde, sur le bord médial de la face postérieure, et dessine un tour de spire, comme chez *Nannolene*, dans un plan parasagittal.

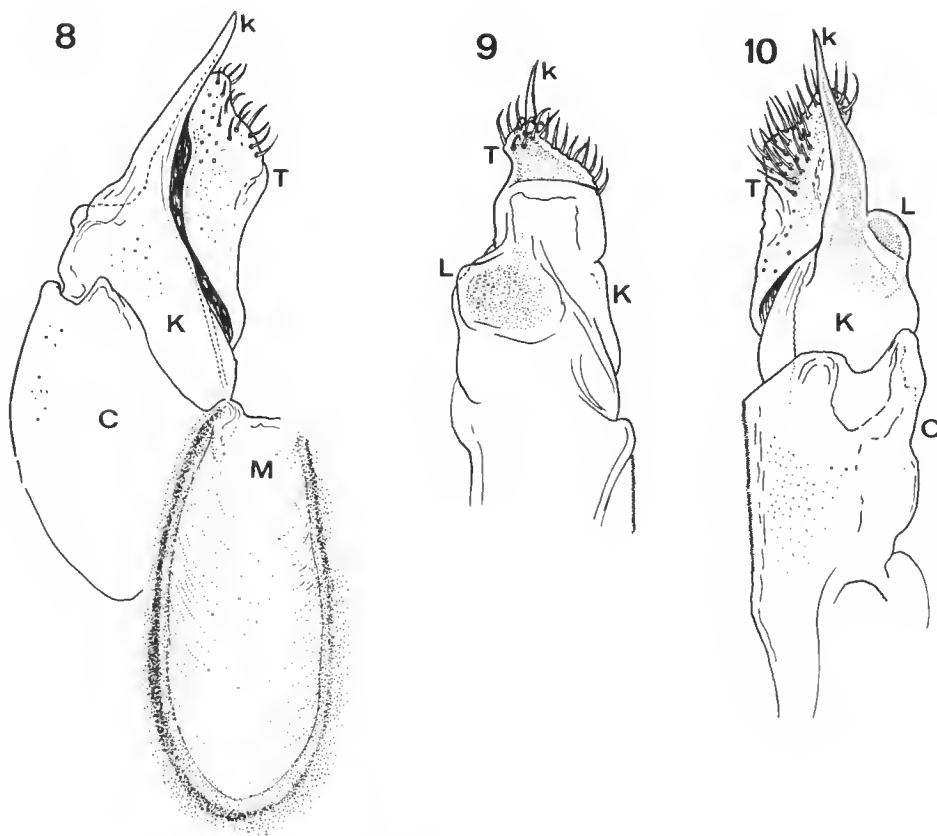


FIG. 8-10. — *Nannolene* (*Chiraziulus* n. subg.) *kaiseri* n. sp., ♂ holotype (Chiraz, Iran) : 8, P.9 (gonopodes postérieurs) en vue orale ; 9, P.9 isolé en vue post-médiale ; 10, le même en vue antéro-latérale.

Gonopodes postérieurs (P.9, fig. 6-7) : Les deux gonopodes, de structure assez simple, sont unis basalement par une large partie membraneuse (M), concave oralement (fig. 7), qui correspond probablement à un reste de sternite. Chaque gonopode paraît constitué par trois articles : un article basal coxosternal (C) dont la face interne, plane, a un aspect râpeux ; un article moyen (K), colpocoxal dont un prolongement aigu (k), implanté orale-

ment, constitue l'apex du gonopode ; caudalement, on observe un mamelon (L) ; un article distal (T = reste de télopodite ?) abondamment garni de soies. Il est important de signaler qu'en vue orale, la limite entre (K) et (T) est marquée par une profonde rigole qui est peut-être une rainure séminale ou tout au moins un guide pour l'extrémité du flagelle des P.8.

EUMASTIGONUS Chamberlin, 1920

Le statut de ce genre a été déjà partiellement débrouillé par HOFFMAN (1972), mais l'espèce-type reste encore inconnue, mes démarches pour essayer d'obtenir des échantillons de la série-type de cette espèce n'ayant pas abouti. Le doute qui résulte de cette inconnue ne se limite d'ailleurs pas seulement au genre lui-même, mais à la grande majorité des espèces. Seules, *insulanus*, correctement figurée par ATTEMS (1903), et *distinctior*, revue par HOFFMAN (1972), peuvent être reconnues. Les autres espèces rapportées par leur auteur, CHAMBERLIN (1920), au genre *Dimerogonus* (*ater* et *kaorinus*), ou au genre *Eumastigonus* (*kaorinus* bis, *fasciatus*, *parvus* et *maior*), ont été décrites très succinctement et sans aucune figure. Parmi elles, je n'ai pu examiner que les mâles paratypes de *Dimerogonus kaorinus* et le mâle holotype d'*Eumastogonus fasciatus*. Quatre taxons au moins restent donc encore bien imprécis. Malgré cela, je décris une espèce nouvelle parce qu'elle n'a manifestement, si l'on en juge par les quelques renseignements tirés des descriptions originales, que très peu de chances de devenir synonyme de l'un d'entre eux. Ce jugement est partagé par le Pr. P. M. JONNS (*in litt.*) à qui j'ai soumis mes dessins et descriptions de cette espèce.

Eumastigonus insulanus (Attems, 1903)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Nouvelle-Zélande, « Mamaku Buch », à 18 miles au nord de Rotorua (île du Nord), janvier 1963, coll. J. EIBERG, 1 ♂ (Zool. Mus. Copenhague). — Nouvelle-Zélande, Kaori Forest, près Swainson, coll. WHEELER, 2 ♂, 1 ♀ paratypes de *Dimerogonus kaorinus* Ch., 1920 (Mus. Comp. Zool. Harvard, MCZ 4866). — Nouvelle-Zélande, Milford Sound (île du Sud : 44°40 S-167°56 E), 16 janvier 1952, coll. Galathea Exp. 50-52 (Zool. Mus. Copenhague), 1 ♂. — Nouvelle-Zélande, Taumarunni, coll. WHEELER, ♂ holotype d'*Eumastigonus fasciatus* Ch., 1920 (Mus. Comp. Zool. Harvard, MCZ 4870).

J'ai rassemblé sous la même dénomination l'ensemble du matériel ci-dessus, car bien qu'aucun des mâles examinés n'ait exactement les gonopodes d'*insulanus* tels que les a figurés ATTEMS (1903), ils ne s'en distinguent que faiblement, et chacun d'une manière particulière, ce qui semble indiquer que cette espèce, qui apparemment couvre la quasi-totalité du territoire néo-zélandais, est sujette à bien des variations :

1. Le mâle unique de Mamaku Buch est, par ses gonopodes, identique aux deux mâles paratypes de *Dimerogonus kaorinus* Ch., 1920. Les figures 11 à 14 représentent les gonopodes de l'un de ces derniers. Ils se distinguent de ceux des figures d'ATTEMS par la structure des lobes distaux des coxoides des P.8 (gonopodes antérieurs) :

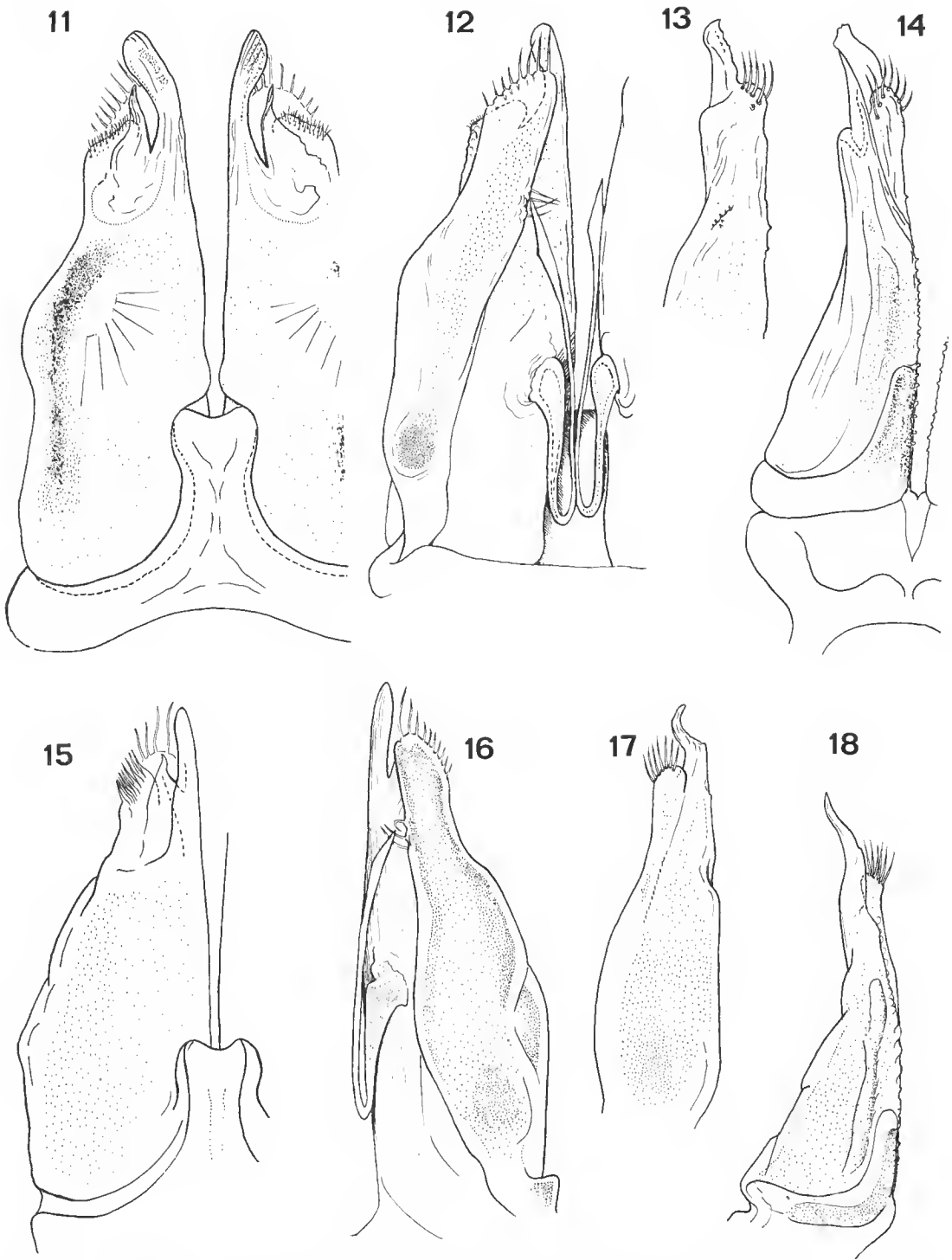


FIG. 11-18. — *Eumastigonus insulanus* (Attems, 1903) : 11-14 : ♂ paratype de *Dimerogonus kaorinus* Chamb., 1920 : 11, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue orale ; 12, les mêmes en vue caudale ; 13, P.9 (gonopodes postérieurs), membre droit en vue caudale ; 14, P.9 en vue orale. — 15-18 : ♂ de Milford Sound : 15, P.8 en vue orale ; 16, P.8 en vue caudale ; 17, P.9 droite isolée en vue caudale ; 18, P.9 en vue orale.

- processus distal interne plus clavaté et légèrement courbé vers l'extérieur ;
- processus médian membraneux plus aigu ;
- lobe externe nettement plus bas et plus large.

Signalons qu'à notre surprise les P.1 de l'un de ces deux mâles paratypes de l'espèce de CHAMBERLIN présentent un uneus bien formé, ce qui n'est probablement pas le cas du mâle holotype (que nous n'avons pas pu voir¹) sinon CHAMBERLIN l'aurait classé dans son genre *Eumastigonus* ! Il y a donc tout lieu d'admettre que la transformation régressive des P.1 des mâles n'est pas toujours complète, ce qui diminue beaucoup, comme on pouvait s'y attendre, l'importance de ce caractère en systématique.

2. Les échantillons les plus méridionaux, ceux de Milford Sound, montrent (fig. 15-18) des gonopodes identiques à ceux qui ont été figurés par ATTEMS (1903), sauf pour un caractère non négligeable : l'ornementation du lobe coxal distal externe est assurée ici, non par un couvert de petites soies fines, mais par un rang transverse de fortes soies aplaties (pectinae *sensu* CHAMBERLIN, 1920).

3. Les gonopodes du mâle holotype d'*Eumastigonus fasciatus* (fig. 19-22) sont ceux qui montrent le plus de ressemblances avec les gonopodes figurés par ATTEMS (1903) : les P.8 sont identiques ; l'extrémité des P.9 montre un fort développement en largeur qui n'est peut-être qu'une variation individuelle. Signalons que les P.1 de ce mâle sont pourvus, ici également, d'un uneus bien développé, ce qui montre que CHAMBERLIN (1920), n'a pas toujours confondu P.1 et P.2, ce qui est à mettre à son crédit ! Rappelons que ce mâle, que CHAMBERLIN avait distingué pour ses caractères de coloration, se signale aussi par sa taille médiocre ; il possède 42 anneaux pour deux apodes, a des yeux formés de deux rangs de sept et huit oelles et une striation métatergale très réduite.

Les variations observées d'une localité à l'autre, mais sur un très faible nombre d'individus, ne peuvent être interprétées correctement. Il est impossible de dire si ces variations sont individuelles ou si elles traduisent des processus de spéciation favorisés par l'insularité. C'est pourquoi je les ai regroupées ici sous la même dénomination spécifique. Mais il est certain que les documents encore inédits du Pr. P. M. JOHNS, qui rassemblent des observations effectuées sur le terrain et sur un grand nombre d'individus depuis de nombreuses années, seront très instructifs et conduiront probablement à l'élatement du concept actuel de cette espèce.

***Eumastigonus distinctior* Chamberlin, 1920**

MATÉRIEL EXAMINÉ : Nouvelle-Zélande, Wellington, Porirua P. A., 24 décembre 1951, coll. Galathea Exp. 50-52, 2 ♂ 1 ♀ (Zool. Mus. Copenhague).

Cette espèce ayant déjà été caractérisée par HOFFMAN (1972), je ne donne ici (fig. 23) qu'un dessin du gonopode antérieur pour montrer une petite différence, simple variation par rapport aux figures publiées par mon collègue : la pièce d (= T, télodite) est ici un peu plus courte que b (processus coxal interne postérieur) au lieu d'être plus longue.

1. Ce mâle holotype appartient, selon le Pr. P. M. JOHNS, à une espèce différente qui doit, du fait de sa synonymie avec *E. kaorinus*, recevoir un autre nom : *otekaorinus* Johns (*in litt.*).

Les deux mâles examinés ont 43/2 et 47/3 anneaux, mesurent respectivement 31 et 35 mm de long pour 2,3 et 2,2 mm de diamètre. La femelle a 47/3 anneaux et mesure 42 mm de long pour 3,4 mm de diamètre. A signaler que la P.1 est bien, ici, comme l'a figurée HOFFMAN, c'est-à-dire régressée, sans uncus.

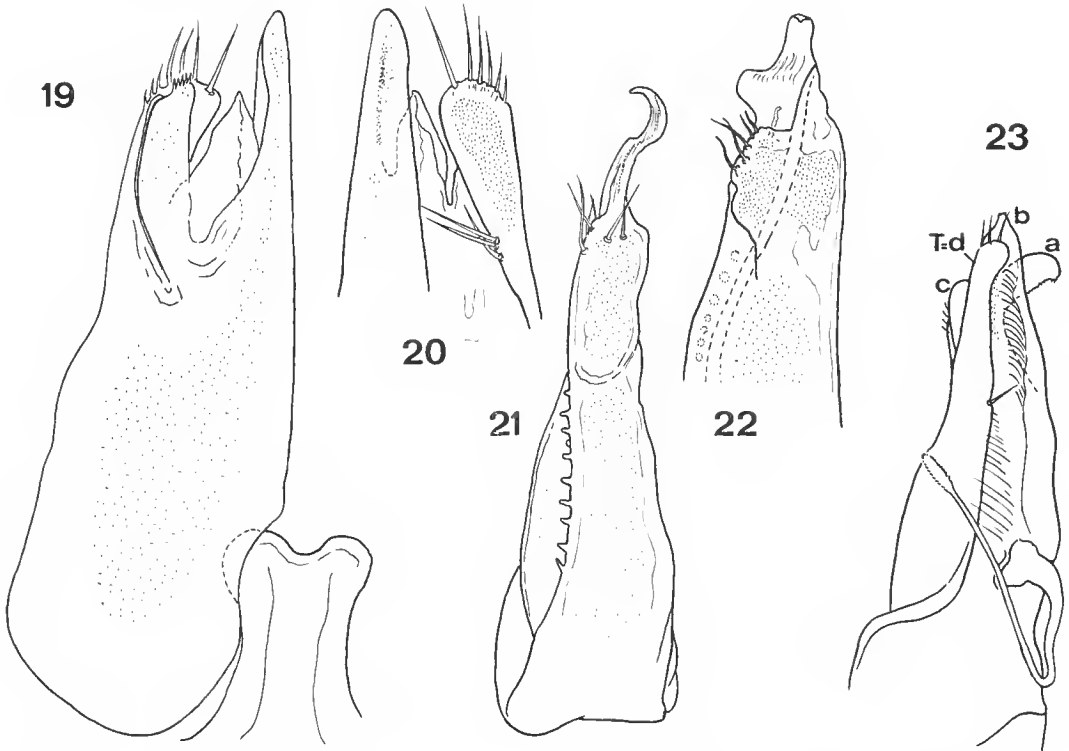


FIG. 19-23. — 19-22 : *Eumastigonus insulanus* (Attems, 1903), ♂ holotype de *E. fasciatus* Chamb., 1920 : 19, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue orale ; 20, extrémité de l'une des P.8, en vue caudale ; 21, P.9 (gonopodes postérieurs), membre isolé en vue caudale ; 22, P.9 en vue latérale externe. — 23 : *Eumastigonus distinctior* Chamberlin, 1920, ♂ de la région de Wellington : P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale.

***Eumastigonus hemmingseni* n. sp.**

LOC. TYP. : Nouvelle-Zélande, île du Nord, mont Kaimanawa (State Forest), 12 décembre 1972, coll. A. M. HEMMINGSENI, 1 ♂ holotype, 2 ♂, 2 ♀, 1 ♀ j. paratypes (Zool. Mus. Copenhague), 1 ♂ paratype (MNHN Paris).

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

Coloration générale sombre, gris ardoise, prozonites et tiers antérieur des métazonites grisâtres, deuxième tiers des métazonites noirâtres, troisième tiers formant un annu-

lus blanc roussâtre ; collum sombre complètement entouré d'un large limbe blanc roussâtre. Tête sombre, plus roussâtre vers la bouche, avec 3 paires de taches claires inter-antennaires (une ronde d'un diamètre égal à une fosse antennaire, située à l'intérieur et près de chaque fosse, et deux très petites parasagittales) ; antennes sombres ; pygidium gris sombre, telson et valves roussâtres. Pattes claires, blanchâtres à roussâtres.

Mensurations et nombre d'anneaux : Les adultes des deux sexes ont sensiblement les mêmes mensurations : longueur comprise entre 35 et 44 mm, diamètre entre 2,8 et 3,1 mm. Nombre d'anneaux : 47/2 pour le mâle holotype, 46/2, 50/2, 50/2 chez les mâles paratypes, 49/2 pour la femelle paratype, 45/3 pour la femelle jeune.

Capsule céphalique lisse et convexe, labre tridenté, sillon occipital faiblement marqué ; pilosité réduite à 3 + 3 sétules prélabiales et 10 + 10 petites soies marginales labiales. Yeux grands, réniformes, les ocelles (au nombre de 27 chez le mâle holotype) répartis en 4 rangs transverses.

Antennes de longueur médiocre (les 3/5 environ du diamètre du corps), les antennomères distaux à peine plus larges que les distaux, les antennomères 2 à 6 subégaux en longueur et modérément clavés.

Gnathochilarium à stipes remarquables par la présence, chez les mâles, d'une saillie ventrale globuleuse (marquée de deux courtes et fortes soies), située très distalement. Partie basale du mentum concave, à limites latérales convexes et bords antérieurs et postérieurs droits ; postmentum glabre, en triangle court dont la pointe reste éloignée du bord antérieur du fait des lames linguales ; ces dernières portent chacune deux soies (une antérieure et une postérieure). Joints du mâle à prolongements antérieurs et ventraux.

Collum à lobes latéraux en angle aigu arrondi ; le bord antérieur, rebordé par une strie paramarginale depuis l'œil jusqu'à l'angle, effectue une légère saillie en avant, un peu au-dessous du niveau de l'œil. En plus de la strie paramarginale, il n'y a que quelques ébauches de stries postérieures très ventrales ; le reste du collum est lisse, à l'exception de vagues stries longitudinales visibles dorsalement et latéralement sur le tiers postérieur.

Anneaux moyens : Prozonite entièrement lisse ; quelques traces de faibles stries transverses sinuées et plus ou moins anastomosées entre elles sur les premiers anneaux. Métazonite à peine plus haut que le prozonite ; stries métatergales présentes sur le tiers inférieur de chaque côté, les plus distales étant plus effacées postérieurement ; la strie la plus distale (la plus courte donc) dessine en avant une courbure brusque pour se confondre, en prenant une direction transverse, avec le sillon zonital ; les autres stries longitudinales dessinent également une telle courbure vers le haut, mais sans établir une continuité avec le sillon zonital et en empiétant légèrement sur le prozonite. Ozopore à mi-distance du sillon zonital et du bord postérieur.

Pygidium à processus telsonien court (angle obtus émoussé), dépassé par les valves anales. Celles-ci ne sont pas marginées, bien qu'elles le paraissent en vue latérale (rebord interne vu en semi-transparence) ; elles portent 3-4 minuscules soies marginales.

CARACTÈRES SEXUELS DU MÂLE

P.1 très comparables à ceux de *distinctior* (voir HOFFMAN, 1972) ; sternite et coxites identiques, télopodite 4-articulé ; mais ici, l'article préfémoral est nettement plus large

à la base et les trois articles distaux sont plus courts. P.8 (fig. 24-25) remarquables par l'absence de longues soies et de soies aplaties (pectinae) distales qui sont présentes chez les autres espèces, sauf *distinctior*. Un autre caractère les rapproche de cette dernière espèce : le télépodite T constitue la partie la plus haute du gonopode. Ils s'en distinguent cependant aisément par la forme du processus coxal postérieur (a) ; les autres différenciations coxales (b) et (c) ne sont pas très différentes. P.9 (fig. 26) ayant, comme celles de *distinctior* et celles d'*ater*, une structure intermédiaire entre les *Eumastigonus* et *Dimerogonus*.

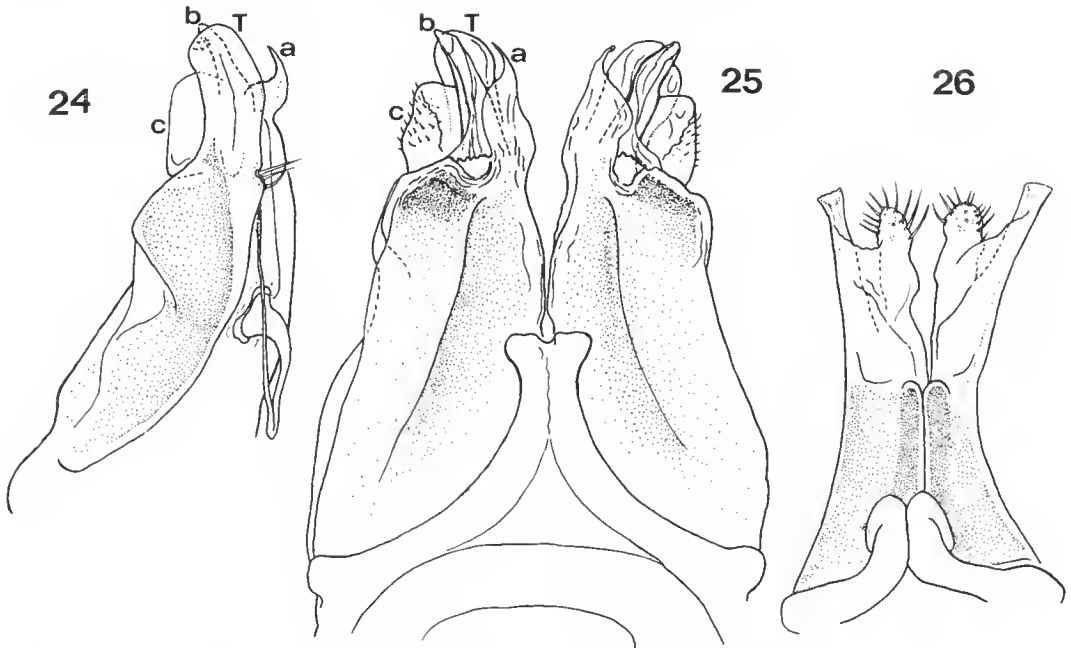


FIG. 24-26. — *Eumastigonus hemmingseni* n. sp., ♂ holotype du mont Kaimanawa : 24, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale ; 25, P.8 en vue orale ; 26, P.9 (gonopodes postérieurs) en vue orale.

CAMBALOPSIDAE

Cette famille qui, du point de vue des gonopodes, se caractérise par une relative simplicité des P.8 (télépodite articulé à une plaque coxosternale), l'absence constante de flagelle et une relative différenciation des P.9, se signale par la déformation quasi constante des P.1 du mâle et la présence, chez presque tous les genres, de côtes ou tubercules métatergaux. A noter aussi son homogénéité chorologique, puisque, à l'exception des quelques espèces dispersées par l'homme dans les îles du Pacifique et au-delà, la famille est concentrée dans le sud-est asiatique (Ryu-Kyu, Taïwan, sud de la Chine, Népal, Inde, Sri Lanka, Birmanic, Thaïlande, Viêt-Nam, Cambodge, Malaisie, Indonésie).

CLÉ DES SOUS-FAMILLES

- 1 — P.8 ♂ : télopodite en général petit, plus ou moins articulé sur le côté d'une plaque coxosternale plus grande que lui. Gnathochilarium à mentum divisé en deux ou trois pièces.. 2
- P.8 ♂ : télopodite en général long et grêle, quelquefois bifide, plus long ou aussi long que les processus paramédians qui prolongent le coxosternite. Gnathochilarium à mentum d'une seule pièce. Cambalopsinae
- 2 — Gnathochilarium à mentum divisé en 2 pièces. Glyphiulinae
- Gnathochilarium à mentum divisé en 3 pièces. Pericambalinae

CAMBALOPSINAE

Trachyiulus nordquisti ambiguus n. ssp.

LOC. TYP. : Thaïlande, Kanchanaburi (150 km à l'ouest de Bangkok), Daowdaeng Cave, 21 décembre 1981, coll. N. Møller ANDERSEN, 1 ♂ holotype, 2 ♂, 2 ♀ paratypes (Zool. Mus. Copenhagen).

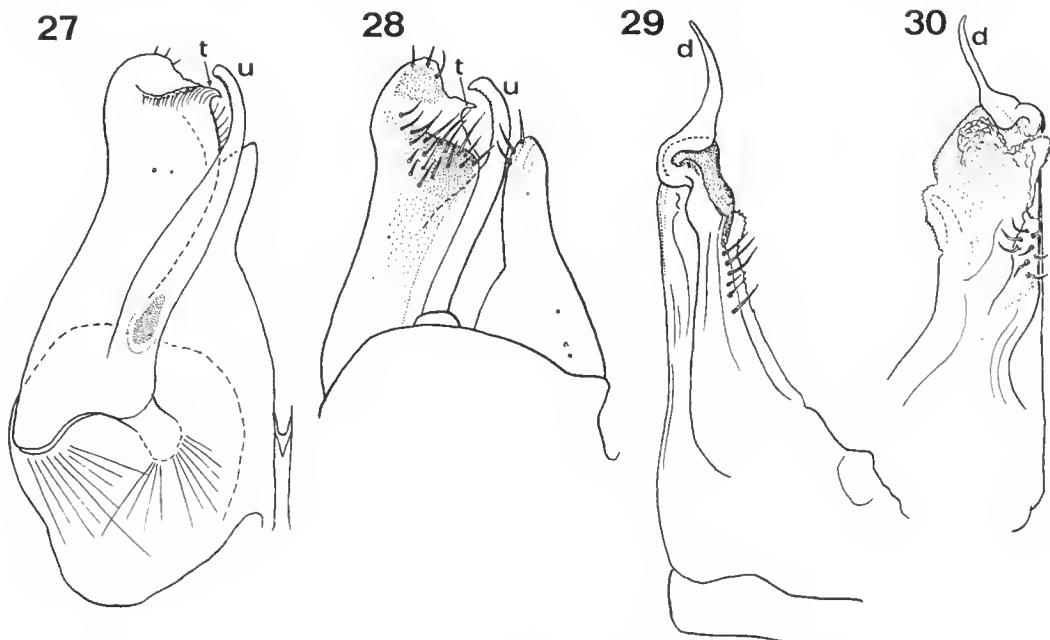


FIG. 27-30. — *Trachyiulus nordquisti ambiguus* n. ssp., ♂ holotype de Thaïlande : 27, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale ; 28, P.8 en vue orale ; 29, gonopode postérieur (P.9) isolé, en vue médiale ; 30, P.9 en vue caudale.

Forme très proche de *calvus* et surtout de *nordquisti*, dont elle ne se distingue que par les détails des gonopodes (fig. 27-30) :

— aux P.8 : dent interne (t) du télépodite presque nulle ; extrémité de la branche accessoire du télépodite (u) non renflée ;

— aux P.9 : processus distal (d) plus allongé et plus grêle, à base moins large (en vue latérale).

Mensurations, nombre d'anneaux et d'ocelles

SEXE	Nb ANNEAUX/ APODES	LONGUEUR (mm)	DIAMÈTRE (mm)	Nb OCELLES	
				œil droit	œil gauche
♂ holotype	60/3	27	1,2	4	5
♀ paratype	49/4	17	0,8	4	5
—	52/4	20	1	5	5
—	54/3	22	1	5	5
—	48/6	16	0,8	5	5

Il est permis de se demander si *calvus*, *nordquisti* et la nouvelle forme ne constitueraient pas, en fait, des variations d'une même espèce, tant les différences sont faibles entre elles au niveau des gonopodes. Il est à noter qu'elles forment, avec *heteropus* Silv., 1923, un petit groupe très homogène, localisé à la péninsule malaise qui est certainement la patrie d'origine de l'expansive *nordquisti*.

Trachyiulus sp. (*calvus* Pocock, 1893 ?)

Il n'est pas possible, en l'absence de mâles, de préciser à quelle espèce appartiennent réellement les *Cambala calva* déterminés par Pocock et déposés au Musée Zoologique de Copenhague. Ils proviennent en effet de la localité « Palon in Pegu » (Birmanie) ; ils ne sont donc pas topotypes des échantillons du British Muséum (Reef Island near Tavoy) que j'ai examinés il y a quelques années, et dont le mâle (figuré in MAURIÈS, 1970) avait été désigné comme le type ; on ne peut donc affirmer qu'ils appartiennent à la même espèce.

Trachyiulus wilsonae n. sp.

LOC. TYP. : Népal, Pokhara, Oderibunan Gup-ha (grotte), 18 octobre 1976, coll. JANE WILSON (1100 N), 1 ♂ holotype (MNHN Paris). — AUTRES LOC. : Même grotte, 16 octobre 1976, coll. J. WILSON (1106 N), 1 ♀. Même grotte, 15 octobre 1976, coll. J. WILSON (1112 N), 1 ♂ j., 2 ♀. Népal, Pokhara, Mahendra Gup-ha (grotte), sur roche et argile, 21 septembre 1976, coll. J. WILSON (621-622 N), 1 ♂ j., 1 ♀. Même grotte, sur guano, 24 septembre 1976, coll. J. WILSON (575 N), 1 ♀ j. Même grotte, 24 septembre 1976, coll. J. WILSON (568 N), 1 ♀ j. Népal, Bagmati (près Kathmandu), Twan Reng Gup-ha (grotte), entrée et zone sombre, guano abondant, 10 octobre 1976, coll. J. WILSON (689 N), 3 ♀, 2 ♂ j. Népal, grotte de Bagmati, 30 novembre 1966, coll. MICHEL HUBERT, 1 ♂ (en tous points identiques au ♂ holotype, pourtant distant de 135 km !).

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

Coloration générale brune uniforme ; pattes à peine plus claires.

Mensurations et nombre d'anneaux

	Nb ANNEAUX/ APODES	L (mm)	I (mm)
♂ holotype (1100 N)	57/3	29,5	1,4
♂ j (1112 N)	43/3	18	1
♂ j (1112 N)	54/5	28	1,5
♂ j (1112 N)	61/3	36	1,6
♂ j (1106 N)	60/3	40	1,6
♂ j (568 N)	44/7	16	1,2
♂ j (575 N)	52/7	22	1,3
♂ j (621-622 N)	47/7	18	1,3
♂ j (621-622 N)	60/4	27	1,7
♂ j (689 N)	59/3	34	1,5
♂ j (689 N)	65/2	40	1,6
♂ j (689 N)	61/3	37	1,6
♂ j (689 N)	46/7	15	1,3
♂ j (689 N)	47/6	20	1,1
♂ (RCP Népal)	49/5	18	1,1

Tête : Œil de 3 ocelles (adultes) ; antenne de longueur médiocre : 1,65 mm chez le ♂ holotype ; 5^e antennomère à peine plus long que large. Gnathochilarium à mentum d'une seule pièce.

Collum parcouru par 13 côtes longitudinales complètes, régulières, un peu plus hautes en arrière qu'en avant et effacées à leur extrémité antérieure ; de chaque côté, la côte la plus latérale est invisible en vue dorsale, moins haute et plus effacée à ses extrémités que les autres. Carinotaxie (formule d'HOFFMAN, 1977) : VI m VI/6 m 6.

Anneaux antérieurs et moyens à 17 côtes longitudinales (formule carinotaxique : VIII M VIII/8 m 8) longitudinales ; les latérales sont basses et échanerées, les dorsales plus hautes et coupées d'une échancre qui les partage en deux parties subégales ; chaque partie porte une dent postérieure sur les anneaux moyens et postérieurs ; sur les premiers anneaux, la partie postérieure de chaque crête est plus basse que la partie antérieure. La crête médiane est plus basse que les autres. C'est la quatrième crête (en partant du milieu) qui est porifère. Anneaux postérieurs : le nombre de côtes longitudinales infra-pore augmente progressivement de telle sorte qu'au 50^e anneau (chez le mâle holotype) la formule carinotaxique devient : XII M XII/12 m 12.

Pattes plus courtes que le diamètre du corps (1 mm de long chez le mâle holotype).

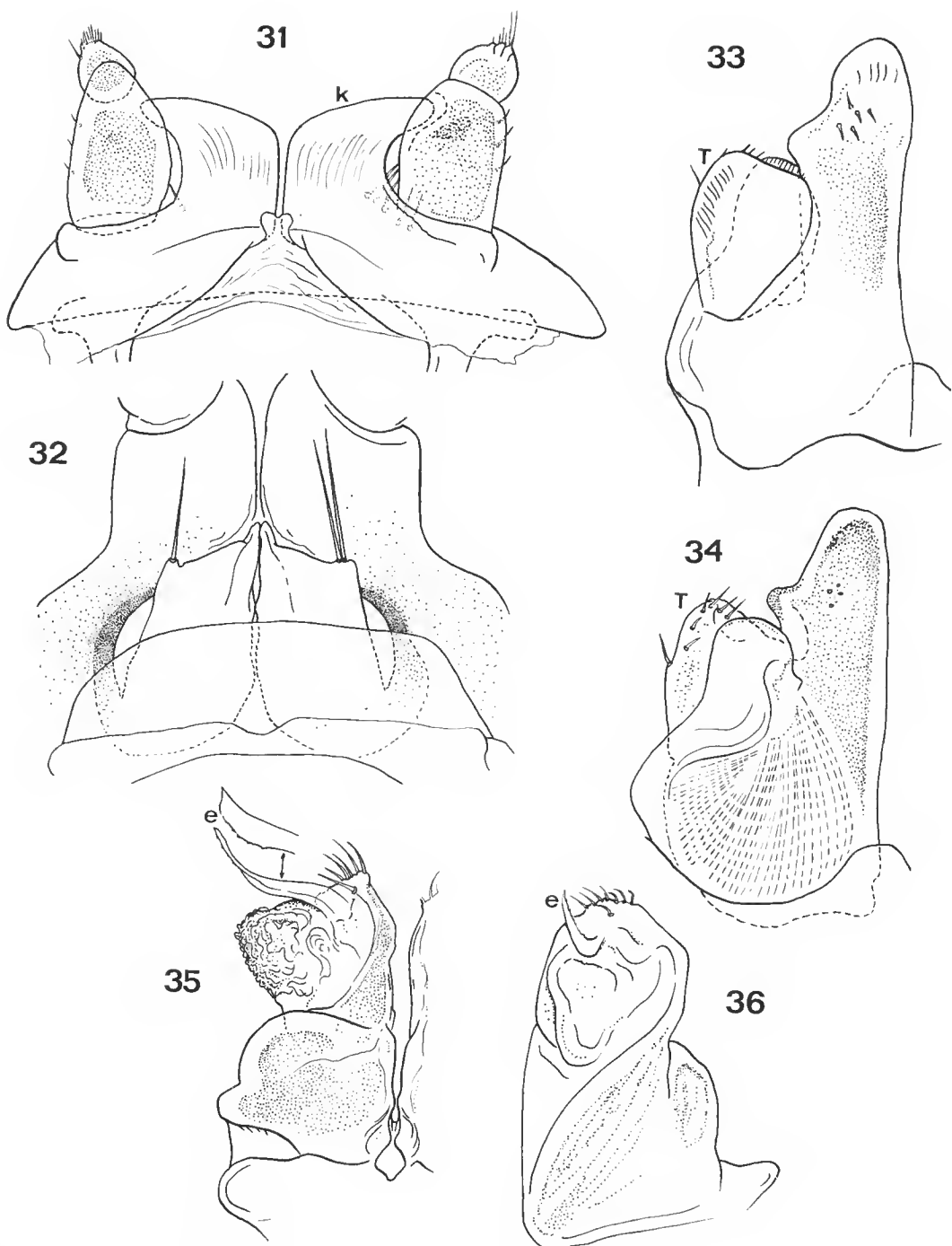


FIG. 31-36. — *Trachyiulus wilsonae* n. sp., ♂ holotype de la grotte Odenbuwan (Népal) : 31, P.1 en vue caudale ; 32, base des P.1 et pénis ; 33, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale ; 34, P.8 en vue orale ; 35, P.9 (gonopodes postérieurs) en vue caudale ; 36, P.9 en vue latérale externe.

CARACTÈRES SEXUELS DU MÂLE

P.1 (fig. 31) : expansions parasagittales du eoosternite en eroehets courts et forts (k) ; télododites en moignons bi-artieulés. P.2 (fig. 32) : pénis double court. P.8 (gonopodes antérieurs, fig. 33-34) en éeisson triangulaire à sommet arrondi, dont le côté externe est éehanéré et porteur d'une petite lame pileuse (T) qui représente le télododite. P.9 (gonopodes postérieurs, fig. 35-36) remarquables par le fort renflement postlatéral de leur moitié basale et par la présence, subapiealement et distalement par rapport à la moitié distale membraneuse, d'un long proeessus rubané dirigé vers l'extérieur (e).

AFFINITÉS

Si eette espée se distingue aisément de ses eongénères par les P.1 et les P.9 du mâle, elle se singularise par le télododite du gonopode antérieur qui est inhabituellement simple et court. A eet égard, le *wilsonae*, eomme quelques autres espées du genre (*buttcli*, *fissispinus*, *tjampeana*), se rapproche des Glyphiulinae.

Nouveau pour le Népal, le genre *Trachyiulus* a une remarquable unité ehorologique puisqu'il est eonnu des pays suivants : Birmanie, Inde, Indonésie, Malaysia, Népal, Sri Lanka, Viêt-Nam. Une élé des espées a été publiée par JEEKEL (1963) ; à eette liste il faut ajouter *T. calvus* Poe. (ef. MAURIÈS, 1970), *T. silvestrii* Hoffman, 1977, *T. aelleni* et *T. willeyi montanus* Mauriès, 1981.

GLYPHIULINAE

GLYPHIULUS Gervais, 1847

Peu d'éléments susoeptibles de favoriser les regroupements en sous-genres étant intervenus depuis MAURIÈS (1977), le eoneept de ee genre, avec toutes les imperfeetions que je lui reeonnaissais alors, reste inehangé. S'il est relativement faeile de définir un sous-genre *Glyphiulus* par le groupe d'espées *granulatus*, *anophthalmus*, *balazsi* et peut-être *tuberculatus*, et eomme sous-genre *Octoglyphus* un groupe eomprenant *pulcher*, *mediator* et peut-être *formosa*, s'il est possible d'admettre un sous-genre *Koinoglyphus* pour *superbus*, il me paraît en revanehe prématuré et inutile de eéer un sous-genre pour ehaeune des espées suivantes : *vietnamicus*, *septentrionalis*, *capucinus*, *javanicus* et *siamensis*. C'est pourquoi je garde du genre *Glyphiulus* un eoneept assez large, et je ne prends pas en eompte, au moins pour le moment, les taxons énumérés ei-dessus.

Glyphiulus granulatus (Gervais, 1847)

Les échantillons types du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, originaires de La Réunion (= île Bourbon), étant des femelles, le statut de cette espèce peut sembler imprécis, car les caractères gonopodiaux qui la définissent actuellement sont, faute de mieux (des récoltes plus récentes effectuées dans cette île n'ayant fourni qu'une seule femelle), ceux d'un mâle des Séchelles figuré par ATREMS (1900). S'il y a doute, il y a aussi de fortes probabilités pour que les échantillons de La Réunion et ceux des Séchelles soient conspécifiques, comme le sont probablement aussi, ainsi que je l'ai déjà écrit (MAURIÈS, 1970), non seulement les *Glyphiulus granulatus* trouvés dans la zone de l'océan Indien et les îles du Pacifique (La Réunion, Comores, Séchelles, Maurice, Nouvelle-Calédonie, Loyauté Tahiti), mais aussi le *Formosoglyphiulus tuberculatus* Verh., 1936, de Taïwan.

Les collections du Zoologisk Museum de Copenhague nous font connaître deux localités dont l'une, la deuxième, étend encore plus vers l'Est l'aire de distribution de cette espèce, probablement dispersée par l'homme : Tahiti, Papeari, mars 1926, coll. G. OSTENFELD, 1 ♂, 3 ♀ (ZMK) ; Îles Marquises, Hiva Oa, 7 mars 1934, coll. MONSUNEN, 1 ♂, 2 j. (ZMK).

Glyphiulus siamensis n. sp.

LOC. TYP. : Thaïlande (Nord), Doi Sutep, 14 septembre 1958, coll. Birgit DEGERBØL, 1 ♂ holotype (Zool. Mus. Copenhague, ZMK 1252).

Il est toujours un peu risqué de décrire une espèce sur un seul individu, d'autant que celui-ci est mutilé de sa capsule céphalique et de la première paire de pattes. Cependant, en raison de son intérêt chorologique, je pense devoir la décrire, car on devrait pouvoir la reconnaître facilement grâce à la carinotaxie et aux gonopodes.

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

53 anneaux, dont 3 apodes ; longueur 23 mm ; diamètre au prozonite 0,65 mm ; diamètre au métazonite 0,8 mm ; coloration brun rougeâtre.

Collum parcouru longitudinalement par 12 côtes complètes (6 + 6) et une petite côte postérieure sagittale (formule carinotaxique d'HOFFMAN : VI-VI/6 m 6) ; donc très semblable au collum de *G. vietnamicus* Mauriès, 1977, avec une paire de côtes en plus.

Carinotaxie des autres anneaux identique à celle de *G. septentrionalis* Murakami, 1975, mais aussi de *capucinus* Att., 1938, et *superbus* Silv., 1923 (formule d'HOFFMAN : V M V/5 m 5). Il y a deux tubercules par rang longitudinal ; à noter le développement relativement fort des tubercules ventraux qui sont presque aussi développés que les porifères ; ces derniers (qui apparaissent dès le 5^e anneau) se trouvent sur le 4^e rang en partant du bas ; tous les tubercules, porifères ou non, ont un aspect de mamelon arrondi.

CARACTÈRES SEXUELS DU MÂLE (fig. 37-38)

P.8 (gonopodes antérieurs, fig. 37) d'une constitution très semblable à ceux de *septentrionalis* ; chacun est composé d'un eoxosternite (K) en bouclier sur le côté duquel s'articule un court télopodite arqué (T). P.9 (gonopodes postérieurs, fig. 38) très simples et rappelant davantage, par leur construction générale, les gonopodes de *Trachyiulus* que ceux de *Glyphiulus*.

C'est la première mention du genre *Glyphiulus* en Thaïlande, les autres espèces se trouvant dans les pays suivants : Japon (Okinawa), Chine (Sud), Taïwan, Viêt-Nam, Cambodge, Indonésie (Java) et plusieurs îles de l'océan Indien et du Pacifique (cf. MURAKAMI, 1975). Une clé des espèces a été publiée par MAURIÈS (1977).

HYPOCAMBALA Silvestri, 1897

Ce genre, qui a peut-être *Trichocambala* pour synonyme, est maintenant connu de manière satisfaisante depuis JEEKEL (1963). Il n'avait encore été signalé qu'une seule fois (*gracilis* du Viêt-Nam) sur le continent asiatique, la plupart des espèces étant connues dans diverses îles de l'océan Indien et du Pacifique (où l'action disséminatrice de l'homme, pour deux des espèces au moins, est indéniable).

Hypocambala helleri Silvestri, 1897

MATÉRIEL EXAMINÉ : Thaïlande, prov. Chiang Mai, Doi Inthanon N.P., route principale, alt. 1 900 m, 7 octobre 1981, nombreux ♂♂♀♀ (Zool. Mus. de Copenhague), 2 ♂ j., 3 ♂, 3 ♀ (donnés au MNHN de Paris).

Il semble que cette espèce, trouvée dans les Célèbes, les Fidji, les îles Aroe, et jusqu'aux États-Unis et en Guyana (cf. JEEKEL, 1963 ; ILOFFMAN, 1972), soit sujette à quelques variations au niveau des gonopodes. C'est pourquoi je donne ici (fig. 39-42) une figuration des caractères sexuels d'un mâle de Thaïlande. On notera, par comparaison avec les figures de SILVESTRI (1935), quelques différences, aussi bien sur les gonopodes antérieurs (la forme de l'expansion médiale et celle du crochet apical sont un peu différentes) que sur les gonopodes postérieurs (absence du petit prolongement distal externe). De plus, les échantillons thaïlandais montrent, au lieu d'une teinte uniforme, une coloration brune des flancs qui contraste avec la coloration claire (blanc jaunâtre) d'une large bande dorsale aux bords presque droits.

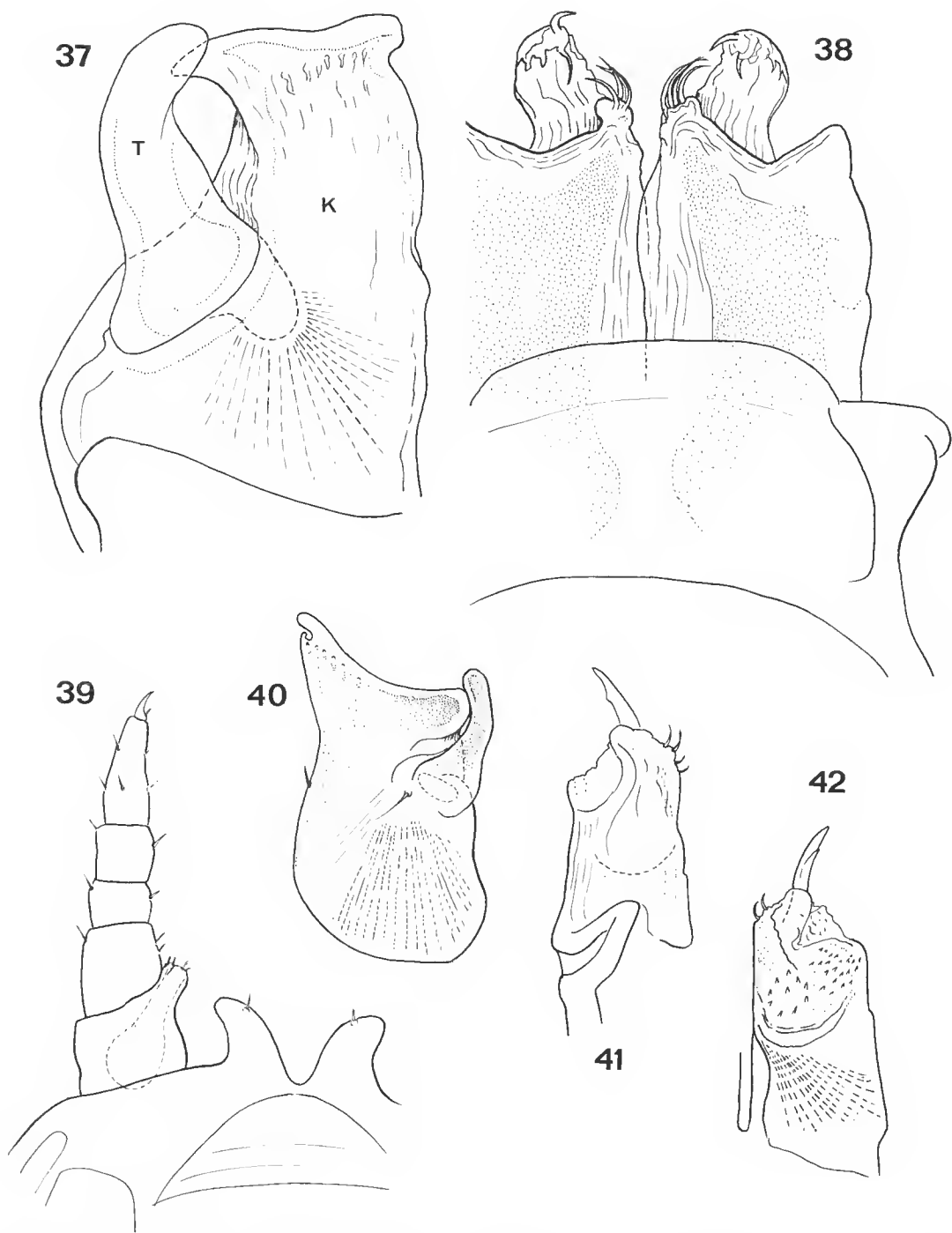


FIG. 37-42. — 37-38 : *Glyphiulus siamensis* n. sp., ♂ holotype de Doi Sutep (Thaïlande) : 37, P.8 (gonopodes antérieurs) ; 38, P.9 (gonopodes postérieurs) en vue orale. — 39-42 : *Hypocambala helleri* Silvestri, 1897, ♂ de Thaïlande : 39, P.1 ; 40, P.8 ; 41, P.9 en vue orale ; 42, les mêmes en vue caudale.

Hypocambala anguina (Attems, 1900)

MATÉRIEL EXAMINÉ : (Archipel Bismarck : Nouvelle-Irlande) Dyaul Sumana, 7 mars 1962, Noona Dan. Exp., 1 ♂ (Zool. Mus. Copenhague). Lenkamin, 15 avril 1962, Noona Dan. Exp., 1 ♀ (ZMK). Lenkamin, 23 avril 1962, Noona Dan. Exp., 1 ♂, 1 j. (ZMK). Ved Kavieng, 12 janvier 1962, Noona Dan. Exp., 1 ♂ (ZMK).

Cette espèce, comme la précédente, mais à un degré moindre, a été dispersée par l'homme dans plusieurs îles du Pacifique et de l'océan Indien : Séchelles, Samoa et peut-être aussi Marquises (autre espèce ?).

PODOGLYPHIULUS (Attems, 1909)

Ce genre (avec liste des espèces) a été caractérisé par MAURIÈS (1970). Il reste défini par la tendance à l'allongement des gonopodes postérieurs, la fixité de la carinotaxie et du type de P.1 ♂, ainsi que par sa grande unité chorologique, qui n'est pas altérée par la découverte de son existence au Népal.

Podoglyphiulus elegans nepalensis n. ssp.

Loc. TYP. : Népal, Kathmandu (5 km au sud-ouest de la ville), Twan Reng Gup-ha (grotte), entrée et zone sombre, guano abondant, 10 octobre 1976, coll. Jane WILSON (689 N), 1 ♂ holotype et 2 ♀ j. paratypes (MNHN Paris).

L'espèce-type (de l'Inde) a été décrite par SILVESTRI (1923) de la région de Satara, et une autre sous-espèce, *whroughteri* Carl, 1941, est connue de la région de Bombay. Nos dessins (fig. 43-48) montrent les faibles différences qui séparent la nouvelle sous-espèce, notamment par les P.8 et P.9 ♂. Les différentes parties des pièces gonopodiales montrent des inégalités dans leur taille relative. Ainsi, aux P.8, les lobes coxo-sternaux latéraux sont nettement plus courts que les télopodites ; aux P.9, la partie distale n'est pas bifide et l'expansion coxolatérale est beaucoup plus discrète.

Mensurations et nombre d'anneaux

♂ holotype 50 anneaux dont 3 apodes ; longueur 19 mm ; diamètre 1,1 mm
♀ j. paratype 44 anneaux dont 4 apodes ; longueur 13 mm ; diamètre 0,95 mm
♀ j. paratype 41 anneaux dont 5 apodes ; longueur 12 mm ; diamètre 0,90 mm

A noter que les yeux sont presque entièrement effacés, sans bombements ocellaires, et repérables seulement grâce à quelques taches pigmentées (fig. 43).

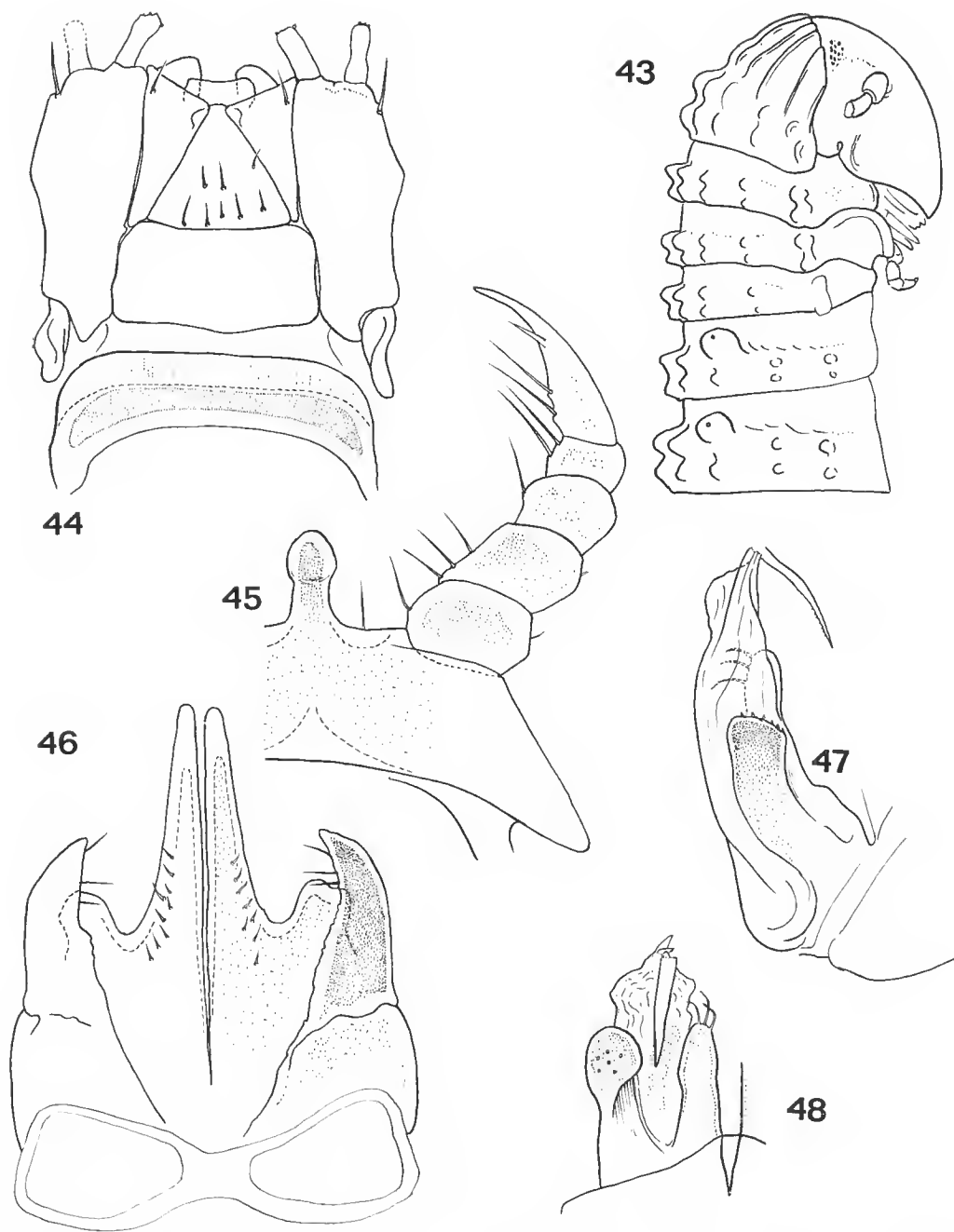


FIG. 43-48. — *Podoglyphiulus elegans nepalensis* n. ssp., ♂ holotype de la grotte Twan Reng (Népal) : 43, tête et premiers anneaux, vue latérale ; 44, gnathochilarium ; 45, P.1 ; 46, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale ; 47, P.9 (gonopodes postérieurs) en vue latérale externe ; 48, P.9 en vue caudale.

Podoglyphiulus (?) feae (Pocock, 1893)

Le Musée de Copenhague possède des topotypes (1 ♂, 1 ♀) de *Cambala feae* Poe. qui, malheureusement et en l'absence de mâles, n'apportent pas davantage de certitudes que les types du British Museum (cf. MAURIÈS, 1970) quant à la place générique de cette espèce. Son appartenance au genre *Podoglyphiulus* reste donc incertaine, bien que probable.

Podoglyphiulus doriae (Pocock, 1893)

Le Musée de Copenhague possède également des topotypes (1 ♂, 1 ♀) de *Cambala doriae* Poc. ; ils peuvent être considérés comme paralectotypes, les gonopodes du mâle sont, en effet, identiques à ceux du ♂ lectotype du British Museum (cf. MAURIÈS, 1970).

PLUSIOGLYPHIULUS (Silvestri, 1923)

L'hétérogénéité de ce genre, caractérisé essentiellement par le nombre relativement élevé (13-15 au lieu de 9-11) de crêtes métatergales, déjà perceptible (HOFFMAN, 1977) au niveau de la carinotaxie et de la morphologie gonopodiale, nous apparaît encore plus grande aujourd'hui, avec la découverte de l'espèce décrite ci-après. En effet, celle-ci se distingue de ses congénères, non seulement par sa silhouette robuste (faible nombre d'anneaux) et d'autres caractères externes (notamment par le non-alignement, mais l'alternance des tubercules métatergaux), mais aussi par les caractères sexuels, notamment les gonopodes antérieurs qui se singularisent par l'absence d'une pièce sternale impaire.

Néanmoins, il est préférable d'attendre, pour créer de nouveaux taxons génériques, les futures découvertes que l'on a toutes les raisons d'espérer dans cette zone géographique encore assez mal connue.

CLÉ DES ESPÈCES

- 1 — Anneaux moyens : tubercules (ou crêtes) dorsaux en deux rangs transverses..... 2
- Anneaux moyens : tubercules (ou crêtes) dorsaux en trois rangs transverses 3
- 2 — Collum : 5 crêtes ininterrompues de chaque côté ; P.8 ♂ : une paire de longs processus paramédians..... *cavernicolus* Silv., 1923 (Sarawak)
- Collum : toutes les crêtes sont interrompues ; P.8 ♂ : un long processus sternal médian impair, *grandicollis* Hoffman 1977 (Malaysia)
- 3 — Collum : 17 crêtes postérieures. Anneaux moyens : tubercules dorsaux du 2^e rang transverse *alignés* longitudinalement avec ceux des 1^{er} et 3^e rangs..... 4
- Collum : 31 crêtes postérieures. Anneaux moyens : tubercules dorsaux du 2^e rang transverse *alternés* avec ceux des 1^{er} et 3^e rangs..... *macfarlanei* n. sp. (Bornéo)
- 4 — Crêtes trituberculées à partir du 7^e anneau. *boutini* Mauriès, 1970 (Cambodge)
- Crêtes trituberculées à partir du 6^e anneau. *dubius* (Attems, 1938) (Cambodge)

Plusioglyphiulus macfarlanei n. sp.

Loc. typ. : Indonésie, Bornéo, Sabah, 1 ♂ holotype ; introduit accidentellement en 1979 en Angleterre avec des Orchidées et des Rhododendrons (envoi Donald Macfarlane, British Museum).

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

Petit lulide trapu, seulement 14 fois plus long que large, très renflé au niveau des trois premiers anneaux ; coloration brun foncé rehaussée par des bandes plus claires latéro-dorsales et latéro-ventrales ; seulement 46 anneaux (contre 56 chez *cavernicolus* et environ 70 chez *boutini* et *grandicollis*) ; longueur 23 mm ; diamètre 1,6 mm ; largeur du collum 2,2 mm.

Tête : capsule céphalique subcarrée en vue de face, à bord antérieur large et labre quadridenté. Gnathochilarium comme chez *cavernicolus*, mais pointe antérieure du promentum tronquée et remplacée par une petite plaquette ovoïde longitudinale. Yeux : 7 ocelles disposés en deux rangs (3 antérieurs, 4 postérieurs). Antennes perdues.

Collum (fig. 49) caractérisé par la présence d'un nombre inhabituellement grand de côtes longitudinales : 31 peuvent être décomptées postérieurement ($15 + 1 + 15$), et seulement 10 antérieurement ($5 + 5$) ; seules les crêtes 14-E et 12-D parviennent sans interruption du bord antérieur au bord postérieur ; les crêtes 8-C et 6-B ne sont que faiblement interrompues, chacune par deux courtes interruptions assez postérieures. La crête 7, qui ne parvient pas tout à fait au bord antérieur, est affectée de trois interruptions. Les crêtes 15, 13, 11, 9, 5, 2 et 1 sont courtes, postérieures et sans prolongement antérieur (à l'exception de la 2). D'autres sont un peu plus longues, telles que les crêtes 10, 4, 3 et la médiane 0. Une seule, la paramédiane A, n'a pas de prolongement postérieur, mais sa limite caudale est soulignée par une petite crête transverse en demi-cercle (a).

Deuxième métatergite parcouru par 25 ($12 + 1 + 12$) crêtes longitudinales bituberculées ; le tubercule postérieur est, en fait, une crête basse. Troisième métatergite à 18 ($9 + 9$) crêtes longitudinales simples, très réduites, les plus latérales étant plus ou moins divisées en deux. Quatrième métatergite à 16 ($8 + 8$) crêtes semblables à celles du 3^e.

A partir du cinquième métatergite (premier anneau porifère), si l'on observe trois rangs longitudinaux de deux tubercules au-dessous des pores, il n'y a plus dorsalement (au-dessus des pores) qu'apparence d'alignement longitudinal dans une vue latérale hâtive ; car en réalité, il n'y a plus de crêtes, mais seulement des tubercules coniques qui sont disposés en trois rangs transverses : les tubercules du 2^e rang, au nombre de 7 ($3 + 1 + 3$) et qui sont uniquement supra-porifères, sont alternés avec ceux des 1^{er} et 3^e rangs, qui sont au nombre de 14 ($7 + 7$ par rang). Le tubercule porifère, un peu plus gros, est dans le rang antérieur. Cette disposition des tubercules métatergaux peut être transcrite comme ci-dessous (T indique la présence d'un tubercule, O l'absence, et P le tubercule porifère) :

1 ^{er} rang (antérieur) :	T T T P T T T O T T T P T T T
2 ^e rang	: O O O T T T T T T T O O O
3 ^e rang (postérieur) :	T T T T T T T O T T T T T T T

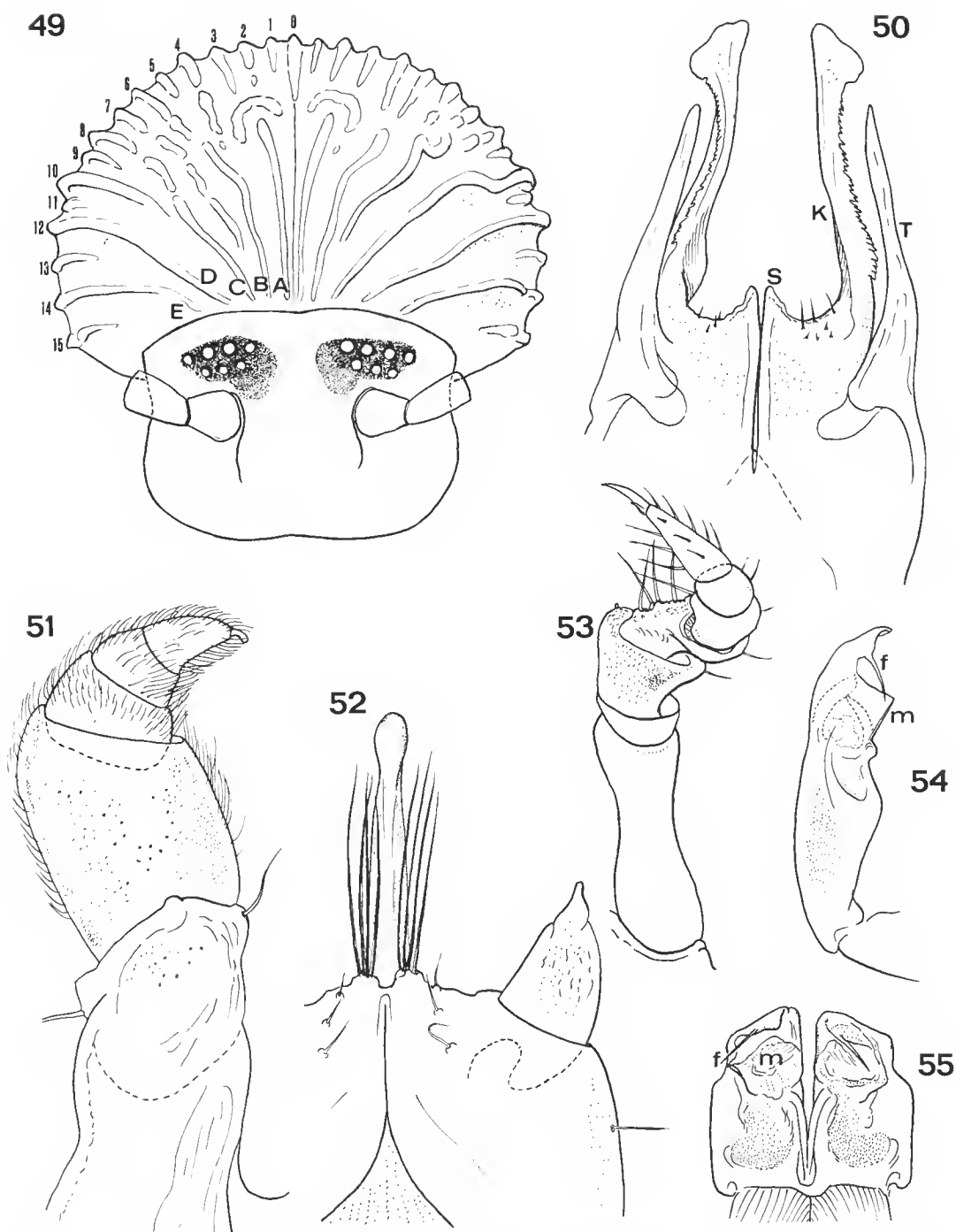


FIG. 49-55. — *Plusioglyphiulus macfarlanei* n. sp., ♂ holotype de Bornéo : 49, tête et collum, vue antéro-dorsale ; 50, P.8 (gonopodes antérieurs) en vue caudale ; 51, P.2 ; 52, P.1 en vue orale ; 53, P.3 ; 54, P.9 (gonopodes postérieurs) en vue latérale ; 55, P.9 en vue orale.

ou encore, suivant la formule carinotaxique d'HOFFMAN :

$$\begin{array}{ccccccc} \text{III} & \text{P} & \text{III-III} & \text{P} & \text{III} & & \\ & & 3 & \text{m} & 3 & & \\ & 3 & 4 & 4 & 3 & & \end{array}$$

A noter que les tubercules du deuxième rang dorsal s'estompent progressivement puis disparaissent sur les derniers anneaux.

Pygidium pourvu de trois tubercules coniques (1-m-1), le médian plus petit que les autres ; pas de prolongement telsonien, le bord postérieur étant largement et régulièrement arqué en vue dorsale. Vaïves anales presque plates, sans bourrelet marginal. Valve sous-anale à bord postérieur légèrement échancré.

CARACTÈRES SEXUELS DU MÂLE

P.1 (fig. 52) très semblables, notamment par le développement du télopodite, à ceux de *cavernicolus* et *grandicollis* ; à noter l'arcature prononcée vers l'avant du processus sternal médian. P.2 (fig. 51) remarquables par le renflement du fémur, comme chez *grandicollis*. P.3 (fig. 53) comme chez *grandicollis*.

Gonopodes antérieurs (P.8, fig. 50) : Complètement différents de ceux des autres espèces par : l'absence de pièce sternale impaire antérieure ; l'allongement inhabituel du télopodite (T) ; la présence de chaque côté d'un long processus coxosternal (K) qui est encore plus long que le télopodite. Le sternite n'existe pas en tant que pièce autonome, mais doit certainement être fondu avec les deux moitiés du coxoïde (S). Le bord externe des processus coxosternaux (K), qui sont grêles et élargis vers l'extrémité, est garni d'un rang de crénelures. Le télopodite (T) est très allongé et présente les traces d'articulation habituelles des Camhalides et Iulides.

Gonopodes postérieurs (P.9, fig. 54-55) : Également bien différents de ceux des autres espèces et rappelant, par leur simplicité apparente, ceux de certains *Glyphiulus*. Ils sont en masse allongée compacte, jointifs sans être soudés l'un à l'autre, avec des différenciations seulement dans le tiers distal : à ce niveau, la face postérieure apparaît comme excavée ; une petite membrane (m), implantée au bord proximal de l'excavation, la masque partiellement ; vers l'apex, on observe un repli membraneux qui donne naissance à une longue épine aiguë dirigée post-basalement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ATTEMS, C., 1900. — Dr. Brauer's Myriopoden-Ausbeute auf den Seychellen im Jahre 1895. *Zool. Jb.*, Iena, **30** (2) : 133-171.
- 1903. — Beiträge zur Myriopodenkunde. *Ibid.*, **80** (1) : 63-154.
- 1938. — Die von Dr. C. Dawydoff in französisch Indochina gesammelten Myriopoden. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n.s., **6** (2) : 187-353.
- BRÖLEMANN, H. W., 1913. — The Myriapoda in the Australian Museum, part II. Diplopoda. *Rec. Aust. Mus.*, Sydney, **10** (6) : 77-158.

- CAUSEY, N. B., 1964. — New cavernicolous millipeds of the family Cambalidae from Texas and Mexico. *Int. J. Speol.*, Weinheim, **1** (1/2) : 237-246.
- CHAMBERLIN, R. V., 1920. — The Myriapoda of the australian region. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, Cambridge, U.S.A., **64** (1) : 1-234.
- DEMANGE, J. M., et F. SILVA, 1976. — Contribution à la connaissance des espèces originaires du Chili décrites par F. Silvestri en 1902. *Boll. Lab. Ent. agr. Filippo Silvestri*, Portici, **33** : 34-43.
- HOFFMAN, R. L., 1969. — Myriapoda, exclusive of Insecta. In *Treatise on Invertebrate Paleontology*. R. *Arthropoda*, **4** (2) : R.571-R.606.
- 1972. — On the identity of three genera of Cambaloid millipeds from the Australian region (Spirostreptida). *Psyche, Camb.*, U.S.A., **79** (3) : 200-208.
- 1979. — Classification of Diplopoda. Genève, Mus. Hist. nat. : 1-237.
- JEEKEE, C. A. W., 1963. — Studies on the fauna of Suriname and other Guyana. *Natuurw. Stud. Suriname Ned. Antillen*, The Hague, **4** : 1-157.
- MAURIÈS, J.-P., 1970. — Examen des types des genres *Cambalomorpha* et *Cambalopsis* Pocock, 1895. Essai de classification des Glyphiulinae Verh. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **42** (3) : 501-519.
- 1977. — Le genre *Glyphiulus* Gervais, 1847, et sa place dans la classification des Cambalides, à propos de la description d'une nouvelle espèce du Viêt-Nam. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., 431, Zool. 301 : 243-250.
- 1981. — Craspedosomida, Stemmiulida et Cambalida (Myriapoda, Diplopoda) de Sri Lanka. *Entom. scand.*, Stockholm, Suppl. 11 : 33-62.
- MURAKAMI, Y., 1975. — The cave Myriapods of the Ryukiu Islands. I. *Bull. natn. Sci. Mus., Tokyo*, A (Zool.), **1** (2) : 85-113.
- SHELLEY, R., 1979. — A synopsis of the milliped genus *Cambala*, with a description of *C. minor* Bollman (Spirostreptida : Cambalidae). *Proc. biol. Soc. Wash.*, **92** (3) : 551-571.
- 1981. — The identity and status of *Cambala washingtonensis* Causey (Diplopoda-Spirostreptida-Cambalidae). *Ent. News*, Philadelphia, **92** (2) : 75-78.
- SILVESTRI, F., 1904. — Myriapoda. In *Fauna Hawaiensis*. Cambridge, **3** (1) : 323-338.
- 1923. — Descriptions of some Indian and Malayan Myriapoda Cambaloidea. *Rec. Indian Mus.*, Calcutta, **25** (2) : 181-193.
- 1935. — A further report on Marquesan Myriopoda. *Pacif. Entom. Surv. Publ.*, Honolulu, **8** (1) : 3-11.
- VERHOEFF, K. W., 1936. — Zur Kenntniss der Glyphiuliden (Cambaloidea), 143. Diplopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, Leipzig, **113** (3-4) : 49-62.
- ZHANG, C., et Z. LI, 1981. — Ueber Bilingulidae fam. nov. (Diplopoda : Spirostreptida) aus dem südchinesischen Karstgebiete. *Acta Zootaxonomica sin.*, Pekin, **6** (4) : 373-377.

Microarthropodes du sol et groupements végétaux de l'île de la Guadeloupe

par Jean-Marc THIBAUD et Joël JÉRÉMIE

Résumé. — Première étude, à l'aide d'extrauteurs « Berlese-Tullgren » de terrain, des microarthropodes du sol de l'île de la Guadeloupe. Résultats quantifiés de 41 prélèvements effectués dans 10 groupements végétaux différents. Analyse des résultats par groupes zoologiques. Les Acariens (43 %) et les Insectes Collembolcs (32 %) dominent, puis les Fourmis (16 %).

Abstract. — First study, with extractors "Berlese-Tullgren" of ground, soil-microarthropods of Guadeloupe island (West Indies). Quantitative results of 41 samplings made in 10 various plant communities. Analysis of the results through zoological groups. Mites (43 %) and Springtails Insects (32 %) dominate, then Ants (16 %).

J.-M. THIBAUD, *Laboratoire d'Écologie Générale, Muséum national d'Histoire naturelle, 4, avenue du Petit-Château, 91800 Brunoy, France.*

J. JÉRÉMIE, *Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle, 16, rue Buffon, 75005 Paris, France.*

INTRODUCTION

Dans le cadre des missions « Muséum-Antilles » nous avons entrepris une étude écologique sur les microarthropodes du sol des Petites Antilles, en particulier sur ceux des sols de la Guadeloupe (Basse-Terre, volcanique, et Grande-Terre, calcaire), en fonction des groupements végétaux.

Sur la « diversité écologique » de ces îles nous ne pouvons que citer LASSERRE (1961) : « Des forêts denses toujours vertes de l'île volcanique aux brousses à Cactées des petites dépendances, la diversité est grande, dans l'archipel guadeloupéen, des types de végétation. A l'habituelle monotonie zonale des paysages végétaux des régions intertropicales, se substitue, ici, sur 1 780 km² de terre, une surprenante variété phytogéographique. Ce privilège, la Guadeloupe le doit, d'abord, aux contrastes de la pluviométrie et à l'inégale longueur de la saison sèche sur les diverses régions de l'archipel. A quelques kilomètres de distance, sous l'effet du relief, voisinent des secteurs constamment arrosés, recevant près de 10 m d'eau par an, et des zones soumises aux rigueurs d'un long « carême », avec moins d'un mètre de hauteur de pluie. Les autres éléments du climat (nébulosité, humidité de l'air, insolation, évaporation), obéissant aux mêmes facteurs que les pluies, agissent dans le même sens sur la végétation et renforcent les contrastes entre régions humides et régions sèches ».

Pour la géographie de ces îles, nous renvoyons d'ailleurs le lecteur à cette excellente étude de LASSERRE (1961).

Notre travail a été effectué dans divers milieux qui peuvent être assimilés aux principaux groupements végétaux définis par PORTECOP (1979) dans son travail sur la phytogéographie de la Martinique (île proche de la Guadeloupe) ; pour la localisation écologique, nous nous sommes donc inspirés des observations de cet auteur qui rassemble les groupements végétaux en séries ou successions, elles-mêmes regroupées en étage. Il existe en Guadeloupe une vingtaine de groupements végétaux disposés en fonction de l'altitude et des facteurs climatiques, et s'échelonnant de l'étage tropical inférieur avec les successions littorales édaphiques, les séries xérophytiques et mésophytiques, à l'étage tropical de montagne, en passant par l'étage tropical supérieur avec la série hygrophytique. Nous avons retenu pour cette étude dix de ces groupements que nous définissons et localisons brièvement (fig. 1).

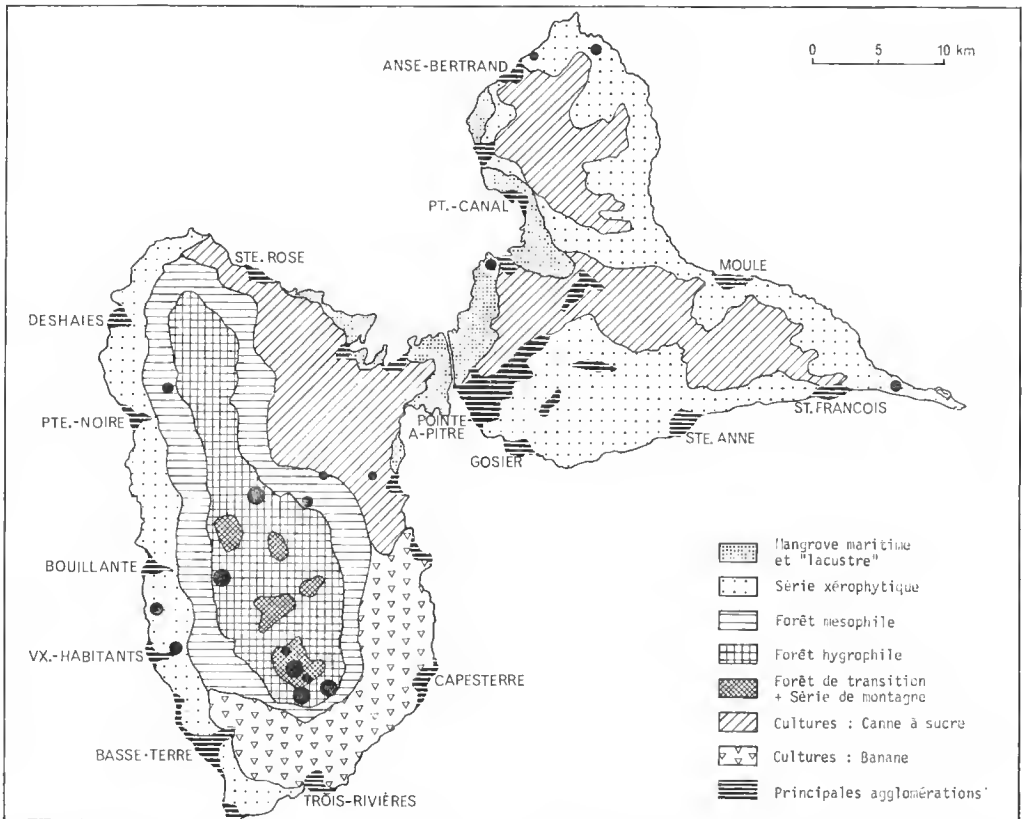


FIG. 1. — Représentation schématique des principaux groupements végétaux de la Guadeloupe et localisation des lieux de prélèvement (●). La taille des points est fonction du nombre de prélèvements effectués. La série xérophytique est presque partout morcelée par de nombreuses habitations et des cultures vivrières variées.

I. GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

A. MANGROVE « LACUSTRE » (= forêt marécageuse à eau douce ou peu saumâtre)

Ce groupement est localisé en arrière de la mangrove maritime. Un arbre aux contre-forts puissants (*Pterocarpus officinalis*) forme parfois un peuplement homogène et est porteur de nombreuses épiphytes (Broméliacées, Fougères, Pipéracées, Aracées...) et lianes. Plus vers l'intérieur des terres, les *Pterocarpus* deviennent moins nombreux et sont souvent accompagnés d'une Aracée (*Montrichardia arborescens*) et de la grande fougère dorée (*Acrostichum aureum*). On passe ensuite, parfois, à un marécage d'eau douce, sorte de savane herbeuse inondée, à Cypéracées, *Polygonum*, *Hydrocotyle*, etc. Les individus récoltés proviennent de la litière de peuplements à *Pterocarpus*.

B. SÉRIE XÉROPHYTIQUE (forêts sèches \pm dégradées)

En Grande-Terre, ainsi que sur la côte sous le vent de la Basse-Terre, à basse altitude, lorsque la pluviométrie annuelle ne dépasse pas 1 800 mm, se trouvent des lambeaux de forêt sèche, mais surtout des stades de dégradation de ces forêts ; des prélèvements de litière et de terre ont été effectués dans deux d'entre eux.

1. Fourrés à *Croton*

Le long de la côte sous le vent de la Basse-Terre, quelques espèces de *Croton* en compagnie d'autres plantes à feuilles caduques ou succulentes (Cactées, Crassulacées, Apocynacées...) forment des fourrés ne dépassant pas généralement 2 m de hauteur. En Grande-Terre, sur les plateaux calcaires, on trouve l'homologue de cette formation avec plusieurs espèces d'*Acacia*, de *Lantana*, *Croton flavens* (= *C. balsamifer*), *Randia aculeata*, ici aussi accompagnés de Cactées.

2. Bois-halliers à épineux

Dans certaines régions de la Grande-Terre (surtout de la Pointe de la Grande Vigie à la Pointe des Châteaux), le Campêche (*Haematoxylon campechianum*) domine et forme, en compagnie d'autres Légumineuses (*Acacia*, *Albizia*, *Pithecellobium*), des bosquets épineux de 3-5 m de hauteur, avec, çà et là, quelques arbres de petite taille (*Pisonia subcordata*, *P. fragans*, *Tabebuia pallida*, *Byrsonima lucida*...). Sur la côte sous le vent de la Basse-Terre, entre Baillif et Bouillante et vers 200 m d'altitude, ces bois-halliers ont une composition floristique un peu différente : ils sont essentiellement constitués de divers Lépinés (*Zanthoxylum*), le Bois savonnette (*Lonchocarpus benthamianus*), le Gommier rouge (*Bursera simaruba*), ... et atteignent généralement 8-10 m de hauteur.

C. SÉRIE MÉSOPHYTIQUE (forêts mésophiles \pm dégradées)

Une végétation mésophytique subsiste encore par endroits en Basse-Terre, dans des zones situées entre 250 et 500 m d'altitude (côte sous le vent) et entre 50 et 300 m (côte

au vent), régions où les précipitations varient de 1 800 à 3 000 mm par an. LASSERRE (1961) la définit comme une « simple forêt dense humide, à tendance mésophytique ». Cette forêt est composée de divers arbres, parfois de haute taille (jusqu'à 30 m) et portant des épiphytes et des lianes, et d'arbustes en proportion importante (Mélastomatacées, Pipéracées, Rubiacées, Myrtacées) et d'herbacées (Fougères, Orchidées, Graminées). Ce type de végétation est en régression : située dans les zones de forte concentration humaine, elle est progressivement remplacée par des plantations diverses (Canne à sucre et Banane à l'est ; cultures vivrières, Café, Cacao à l'ouest).

Une importante partie de la forêt mésophile (et hygrophile) a été exploitée puis replantée en Mahoganis (*Swietenia macrophylla*) ; selon FOURNET (1981), sur les 28 000 ha de forêt domaniale, 7 500 ha seront utilisés pour ces plantations, 3 500 ha ayant déjà été plantés.

D. SÉRIE HYGROPHYTIQUE (forêts primaire, secondaire et de transition)

1. Forêt hygrophile

Succédant à la forêt mésophile et jusqu'à environ 1 000 m d'altitude, c'est le domaine de la forêt hygrophile, humide (pluviométrie annuelle variant de 3 000 à 7 000 mm), toujours verte. La végétation est, ici aussi, étagée en strates superposées : les arbres de haute taille (30-35 m) et à contreforts puissants sont abondants ainsi que les épiphytes et les lianes, tandis que la strate arbustive et le tapis herbacé sont peu diversifiés. Le nombre des espèces végétales est ici particulièrement abondant ; des listes ont été données par STEHLÉ (1945), LASSERRE (1961) et FOURNET (1981).

2. Forêt secondaire

Partout où la forêt primaire dégradée n'a pas été replantée, il existe une forêt secondaire composée surtout d'arbres à croissance rapide, généralement grêles, plusieurs d'entre eux présentant un tronc et des feuilles gris ou blanchâtres (*Cecropia peltata*, *Oreopanax dussii*, *Hibiscus tulipiflorus*, *Ochroma pyramidale*) ; ils sont par endroits associés à *Eugenia gambos*, des Bambous (*Bambusa vulgaris*) et des Fougères arborescentes. Les strates arbustives et herbacées sont plus importantes que dans la forêt primaire. Ces forêts secondaires ont parfois une physionomie rappelant certaines forêts mésophiles.

3. Forêt rabougrie d'altitude (ou de transition)

A partir de 1 000 m d'altitude, on assiste à un changement physionomique de la forêt hygrophile dû à des modifications de divers facteurs climatiques (précipitations, température, nébulosité, vents). On passe brusquement à une forêt de transition de 4-5 m de hauteur « composée d'espèces rabougries de la forêt hygrophile et d'espèces qui lui sont propres » (LASSERRE, 1961) : *Clusia mangle* (Mangle montagne), *Richeria grandis* (Marbri ou Bois bander), *Cyrtilla racemiflora* (Olivier montagne), *Didymopanax attenuatum* (Trompette à canon)... Les strates arbustives et herbacées, composées essentiellement de Rubiacées, d'Orchidées et de Fougères, sont relativement denses. Au fur et à mesure que l'altitude augmente la taille des arbres et arbustes diminue.

E. SÉRIE DE MONTAGNE (« Savanes » et prairies d'altitude)

1. « Savanes d'altitude »

Lorsque l'altitude atteint 1 100 m (pluviométrie annuelle comprise entre 8 et 10 m), la forêt de transition est remplacée par une végétation constituée d'arbustes et d'arbrisseaux de petite taille (0,5-1,5 m) avec des herbacées souvent caractéristiques de ces milieux ; ils forment des groupements appelés improprement « savanes d'altitude ». Le *Clusia* forme souvent des peuplements denses ; il est accompagné principalement de Rubiacées et Mélastomatacées (*Psychotria*, *Cephaelis*, *Miconia*, *Chorizanthe*, *Tibouchina*), de deux Broméliacées (*Pitcairnia bifrons* et *Guzmania plumieri*), d'Orchidées (*Epidendrum* spp.), d'une Cypéacée (*Machaerina restioides*), ainsi que de diverses espèces de Mousses, d'Hépatiques, de Lycopodes et de Liehens.

2. Prairies d'altitude

L'écologie des sommets les plus élevés présente des caractéristiques propres aux hautes altitudes (pluies très abondantes : env. 10 m ; température relativement peu élevée ; vents violents...), malgré leur hauteur relativement modeste (la Soufrière culmine à 1 467 m). On y trouve une végétation rase, sorte de prairies constamment gorgées d'eau, composées essentiellement de Sphaignes, Mousses, Lycopodes, associées à quelques petites Graminées et Cypéacées.

II. MÉTHODE DE TRAVAIL

Une quarantaine de prélèvements (env. 1 000 cc chacun) de terre, litière, herbe ou Mousse ont été effectués en mars et en novembre-décembre 1977, en juin 1978, en avril 1979 et en janvier 1980. L'extraction a été faite sur des batteries de « Berlèse-Tullgren » chauffées par des ampoules électriques à cause de la forte humidité relative de l'air et pour accélérer le processus de dessèchement en 5 à 6 jours. Ces batteries sont des « batteries de terrain » et les conditions de travail et d'extraction ne sont bien sûr pas toujours aussi efficaces que celles rencontrées dans nos laboratoires habituels. Nous avons recueilli ainsi les microarthropodes terrestres, ce qui exclut des groupes importants de la faune du sol tels les Protozoaires, les Nématodes, les Rotifères, les Tardigrades et surtout les Vers de terre.

III. RÉSULTATS GLOBAUX

Nous donnons dans le tableau I le nombre d'individus récoltés, le nombre moyen d'individus par prélèvement, l'abondance relative du groupe dans le biotope et cela pour

TABLEAU I. — Microarthropodes terrestres

SÉRIES		XÉROPHYTIQUE					MÉSOPHYTIQUE	
GROUPEMENTS VÉGÉTAUX		MANGROVE LACUSTRE	Fourré à Tibaumes		Bois-hallier		Bois et forêts dégradés	Forêt de mahoganis
Nb. PRÉLÈVEMENTS		Litière 2	Litière 4	Terre 3	Litière 2	Terre 2	Litière 4	Litière 2
Acariens	1	320	428	225	852	118	965	3 900
	2	160	107	75	426	59	241,25	1 950
	3	36,7	28,5	30,7	44,3	28,7	48,1	50,4
Araignées	1	3	6	3	4	0	11	9
	2	1,5	1,5	1	2	0	2,75	4,5
	3	0,3	0,4	0,4	0,2	0	0,6	0,1
Pseudoscorpions	1	1	4	0	2	0	44	3
	2	0,5	1	0	1	0	11	1,5
	3	0,1	0,3	0	0,1	0	2,2	0,04
Isopodes	1	0	0	6	28	6	0	3
	2	0	0	2	14	3	0	1,5
	3	0	0	0,8	1,5	1,5	0	0,07
Chilopodes	1	2	4	0	2	1	3	3
	2	1	1	0	1	0,5	0,75	1,5
	3	0,2	0,3	0	0,1	0,2	0,2	0,04
Diplopodes Chilognathes	1	4	9	0	4	2	14	6
	2	2	2,25	0	2	1	3,5	3
	3	0,5	0,6	0	0,2	0,5	0,7	0,1
Diplopodes Pénicillates	1	3	8	9	2	0	7	6
	2	1,5	2	3	1	0	1,75	3
	3	0,3	0,5	1,2	0,1	0	0,4	0,1
Symphyles	1	0	0	0	0	0	2	0
	2	0	0	0	0	0	0,5	0
	3	0	0	0	0	0	0,1	0

1 : nombre d'individus récoltés ; 2 : nombre moyen d'individus par

obtenus par extraction au « Berlèse-Tullgren ».

HYGROPHYTIQUE			DE MONTAGNE				TOTAUX
Forêt secondaire	Forêt primaire		Forêt rabougrie	« Savanes d'altitude »	Prairies d'altitude		10
Litière 3	Litière 10	Terre 3	Litière 1	Litière 1	Herbe et terre 2	Mousses 2	41
771 257 44,2	1 900 190 40,4	699 233 31,2	107 107 41,3	161 161 71,6	102 51 28,3	122 61 49,4	10 670 260,2 42,7
13 4,3 0,7	37 3,7 0,8	9 3 0,4	1 1 0,4	1 1 0,4	3 1,5 0,8	7 3,5 2,8	107 2,6 0,4
29 9,7 1,7	51 5,1 1,1	24 8 1,1	3 3 1,2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	161 3,9 0,6
18 6 1	87 8,7 1,9	66 22 3	6 6 2,3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	220 5,4 0,9
3 1 0,2	8 0,8 0,2	5 1,7 0,2	1 1 0,4	1 1 0,4	0 0 0	0 0 0	33 0,8 0,1
19 6,3 1,1	34 3,4 0,7	22 7,3 1	6 6 2,3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	120 2,9 0,5
5 1,7 0,3	19 1,9 0,4	7 2,3 0,3	1 1 0,4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	67 1,6 0,3
3 1 0,2	8 0,8 0,2	7 2,3 0,3	1 1 0,4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	21 0,5 0,1

prélèvement ; 3 : abondance relative (%) du groupe dans le biotope.

TABEAU

SÉRIES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX	Nb. PRÉLÈVEMENTS	MANGROVE LACUSTRE	XÉROPHYTIQUE				MÉSOPHYTIQUE	
			Fourrés à Tibaumes		Bois-hallier		Bois et forêts dégradés	Forêt de mahogan
		Litière 2	Litière 4	Terre 3	Litière 2	Terre 2	Litière 4	Litière 2
Collemboles	1	450	840	342	842	186	692	766
	2	225	210	114	421	93	173	383
	3	51,7	55,9	46,7	43,8	45,3	34,5	9,9
Diploures et Tysanoures	1	0	4	3	0	0	0	1
	2	0	1	1	0	0	0	0,5
	3	0	0,3	0,4	0	0	0	0,0
Ptérygotes	1	16	90	36	78	40	57	67
	2	8	22,5	12	39	20	14,25	33,5
	3	1,8	6	4,9	4,1	9,7	2,8	0,9
Fourmis	1	34	48	54	56	30	172	2 856
	2	17	12	18	28	15	43	1 428
	3	3,9	3,2	7,4	2,9	7,3	8,6	36,9
Psocoptères	1	8	7	6	4	0	10	0
	2	4	1,75	2	2	0	2,5	0
	3	0,9	0,5	0,8	0,2	0	0,5	0
Larves d'Insectes	1	30	56	48	48	28	29	117
	2	15	14	16	24	14	7,25	58,5
	3	3,4	3,7	6,6	2,5	6,8	1,5	1,5
TOTAUX	1	871	1 504	732	1 922	411	2 006	7 737
	2	435,5	376	244	961	205,5	501,5	3 868,5
	3	99,8	100,2	99,9	100	100	100,2	100

1 : nombre d'individus récoltés ; 2 : nombre moyen d'individus p

(te).

Forêt secondaire	HYGROPHYTIQUE		DE MONTAGNE				TOTAUX
	Forêt primaire		Forêt rabougrie	« Savanes d'altitude »	Prairies d'altitude		10
	Litière 10	Terre 3	Litière 1	Litière 1	Herbe et terre 2	Mousses 2	41
15	1 688	1 023	117	42	222	83	7 908
05	168,8	341	117	42	111	41,5	192,9
35,3	35,9	45,7	45,2	18,7	61,7	33,6	31,7
1	6	3	1	0	2	1	22
0,3	0,6	1	1	0	1	0,5	0,5
0,1	0,1	0,1	0,4	0	0,6	0,4	0,1
27	136	69	7	12	16	18	669
9	13,6	23	7	12	8	9	16,3
1,6	2,9	3,1	2,7	5,3	4,4	7,3	2,7
47	440	195	5	5	7	9	4 058
49	44	65	5	5	3,5	4,5	99
8,4	9,3	8,7	1,9	2,2	1,9	3,6	16,3
0	25	7	0	0	0	0	67
0	2,5	2,3	0	0	0	0	1,6
0	0,5	0,3	0	0	0	0	0,3
92	270	105	3	3	8	7	844
30,7	27	35	3	3	4	3,5	20,6
5,3	5,7	4,7	1,2	1,3	2,2	2,8	3,4
43	4 709	2 241	259	225	360	247	24 967
81	470,9	747	259	225	180	123,5	609
100,1	100,1	100,1	100,1	99,9	99,9	99,9	100,1

lèvement ; 3 : abondance relative (%) du groupe dans le biotope.

les Arachnides : Acariens, Araignées, Pseudoscorpions ; les Crustacés Isopodes ; les Myriapodes : Chilopodes, Diplopodes (dont les Pénicillates), Symphyles ; les Insectes : Collembolles, Diploures et Thysanoures, Ptérygotes dont Fourmis, Psocoptères et larves.

24 967 individus ont été récoltés en 41 prélèvements, ce qui fait une moyenne, assez faible, de 609 individus par prélèvement de 1 000 cc environ. Les variations sont très grandes d'un prélèvement à l'autre. Les groupes les mieux représentés sont les Acariens (42,7 % en moyenne) et les Insectes Collembolles (31,7 %), puis les Fourmis (16,3 %), les larves d'Insectes (3,4 %) et les Insectes Ptérygotes divers (2,9 %).

Le faible nombre de prélèvements effectués dans chaque station ne permet pas de dire quelle est la richesse relative en individus de chaque biotope. Pour arriver à de telles conclusions, il faudrait pouvoir réaliser un nombre de prélèvements statistiquement significatif dans chaque station, répétés plusieurs fois dans l'année afin de prendre en considération les variations saisonnières qui affectent les populations animales envisagées. Une telle étude ne peut être menée à son terme que par un chercheur installé sur place durant plusieurs années.

Pourtant, les résultats globaux donnés par le tableau I ont été, *a priori*, confirmés à maintes reprises par les observations effectuées rapidement sur le terrain et il semblerait que la litière des forêts de mahoganis et des bois-halliers xérophiles, la terre des forêts primaires, et la litière des forêts primaires et secondaires soient beaucoup plus riches en individus que les biotopes de la série de montagne.

IV. RÉSULTATS PAR GROUPES ZOOLOGIQUES

A. ARACHNIDES

1. Les Acariens

Dans nos prélèvements du sol en Guadeloupe, les Acariens sont les plus nombreux (42,7 %) et les plus constants des microarthropodes (de 28 à 71 %) (cf. tabl. II).

Cinq ordres sont représentés, dont le détail est donné dans le tableau II. Le tri par grands groupes a été effectué par P. ROBAUX que nous remercions bien vivement.

a — *Gamasida* (*Mesostigmata*) : Dans les sols étudiés en Guadeloupe les Gamasides représentent 18,4 % des Acariens et près de 8 % des microarthropodes. Ils sont présents dans toutes les séries et groupements végétaux, en particulier dans la litière et la terre des bois-halliers xérophiles, des forêts mésophytiques et dans la terre des forêts primaires et les mousses des prairies d'altitude.

b — *Actinedida* (*Prostigmata* s. l. et *Trombidiformes* s. s.) : Les Actinedides sont moins bien représentés que les Gamasides ; ils ne forment en effet que près de 9 % des Acariens et près de 4 % des microarthropodes. Ils sont présents, eux aussi, dans tous les groupements et très nombreux dans la litière des plantations de mahoganis.

c — *Oribatida* (*Cryptostigmata*) : Les Oribates sont les plus nombreux des Acariens (près de 72 %) et des microarthropodes des sols de Guadeloupe (près de 31 %). On les ren-

contre dans tous les groupements étudiés ; ils sont très nombreux dans la litière des plantations de mahoganis.

d — *Acaridida* (*Astigmata* ; *Acaridia* = *Sarcoptiformes* s. str.) : Peu nombreux dans les sols de Guadeloupe, ils représentent seulement 0,7 % des Acariens et 0,3 % des microarthropodes. Ils sont absents dans certains groupements et très peu nombreux dans les autres.

e — *Tarsonemida* : Ils sont encore moins nombreux que les *Acaridida* puisqu'ils ne représentent que 0,4 % des Acariens et 0,2 % des microarthropodes des sols de Guadeloupe. Ils sont la plupart du temps absents de la série xérophytique et de la série de montagne.

2. Les Araignées

Dans les sols de Guadeloupe elles représentent 0,4 % du total des microarthropodes. Elles sont pratiquement toujours présentes, mais en petit nombre (un à cinq individus par prélèvement).

Elles sont étudiées par H. W. LÉVI et d'autres spécialistes.

3. Les Pseudoscorpions

Ils représentent 0,6 % du nombre total des microarthropodes du sol en Guadeloupe. Ils sont présents dans toutes les séries sauf celle de montagne. On les rencontre surtout dans la litière des forêts dégradées mésophiles et des forêts secondaires et primaires hygrophiles.

Ils sont étudiés par M^{mes} VITALI DI CASTRI et J. HEUTHAULT (*sous presse*). Elles signalent six espèces en Guadeloupe et dépendances, dont cinq nouvelles ; citons *Lustrochernes mauriesi* et *Aphelolpium thibaudi*. Certaines espèces de la famille des Olphiidae, telles celles du g. *Aphelolpium*, caractérisent la série xérophytique (fourré et forêt xérophiles). Par contre, d'autres espèces des genres *Pseudochthonius* et *Tyrannochthonius* se rencontrent dans presque toutes les séries, ainsi que, chez les Neobisiidae, l'espèce du g. *Ideobisium*.

B. CRUSTACÉS

4. Les Crustacés Isopodes Oniscoides (= Cloportes)

Ils forment 0,9 % du nombre total des microarthropodes du sol en Guadeloupe. Ils sont présents dans toutes les séries sauf celle de montagne. On les rencontre surtout dans la litière des bois-halliers xérophiles et dans la litière et l'humus de la forêt primaire hygrophile.

Ils sont étudiés par H. DALENS. Les deux familles dominantes dans nos récoltes sont les Stylopidae et les Philoseiidae.

C. MYRIAPODES

5. Les Chilopodes

Ils représentent 0,1 % des microarthropodes du sol en Guadeloupe. Ce chiffre est faible, mais soulignons que les Chilopodes, animaux assez gros, se chassent « à vue », les mailles du Berlese-Tullgren les arrêtant souvent. On les rencontre dans toutes les séries, mais en petit nombre (un à deux par prélèvement).

TABLEAU II. — Acariens obtenus p

SÉRIES		XÉROPHYTIQUE					MÉSOPHYTIQUE	
GROUPEMENTS VÉGÉTAUX		MANGROVE LACUSTRE	Fourré à Tibaumes		Bois-hallier		Bois et forêt dégradés	Forêt de mahoga
Nb. PRÉLÈVEMENTS		Litière 2	Litière 4	Terre 3	Litière 2	Terre 2	Litière 4	Litière 2
Gamasides	1	104	96	15	240	54	305	189
	2	52	24	5	120	27	76,25	94
	3	11,9	6,4	2	12,5	13,4	15,2	2
	4	32,5	22,4	6,7	28,2	45,8	31,6	4
Actinedides	1	10	10	5	33	10	34	597
	2	5	2,5	1,7	16,5	5	8,5	298
	3	1,1	0,7	0,7	1,7	2,4	1,7	7
	4	3,1	2,3	2,3	3,9	8,5	3,5	15
Oribates	1	206	322	195	571	50	608	3 100
	2	103	80,5	65	285,5	25	152	1 550
	3	23,7	21,4	26,6	29,7	12,2	30,3	40
	4	64,4	75,2	86,7	67	42,4	63	79
Acaridides	1	0	0	10	8	0	14	10
	2	0	0	3,3	4	0	3,5	5
	3	0	0	1,4	0,4	0	0,7	0
	4	0	0	4,4	0,9	0	1,5	0
Tarsonemides	1	0	0	0	0	4	4	4
	2	0	0	0	0	2	1	2
	3	0	0	0	0	1	0,2	0
	4	0	0	0	0	3,4	0,4	0
TOTAUX	1	320	428	225	852	118	965	3 900
	2	160	107	75	426	59	241,25	1 950
	3	36,7	28,5	30,7	44,3	28,7	48,1	50
	4	100	99,9	100,1	100	100,1	100	100

1 : nombre d'individus récoltés ; 2 : nombre moyen d'individus par prélèvement ; 3 : abondance relative en groupe dans le biotope par rapport à l'ensemble des Acariens.

fraction au « Berlèse-Tullgren ».

Forêt primaire	HYGROPHYTIQUE		DE MONTAGNE				TOTAUX
	Forêt primaire		Forêt rabougrie	« Savanes d'altitude »	Prairies d'altitude		10
	Litière 10	Terre 3	Litière 1	Litière 1	Herbe et terre 2	Mousses 2	41
50	451	293	12	9	5	41	1 964
50	45,1	97,7	12	9	2,5	20,5	47,9
8,6	9,6	13,1	4,6	4	1,4	16,6	7,9
19,5	23,7	41,9	11,2	5,6	4,9	33,6	18,4
41	116	49	10	4	2	8	929
13,7	11,6	16,3	10	4	1	4	22,7
2,4	2,5	2,2	3,9	1,8	0,6	3,2	3,7
5,3	6,1	7	9,3	2,5	2	6,6	8,7
30	1 296	350	82	138	93	70	7 661
93,3	129,6	116,7	82	138	46,5	35	186,9
33,3	27,5	15,6	31,7	61,3	25,8	28,3	30,7
75,2	68,2	50,1	76,6	85,7	91,2	57,4	71,8
0	14	2	3	10	2	1	74
0	1,4	0,7	3	10	1	0,5	1,8
0	0,3	0,1	1,2	4,4	0,6	0,4	0,3
0	0,7	0,3	2,8	6,2	2	0,8	0,7
0	23	5	0	0	0	2	42
0	2,3	1,7	0	0	0	1	1
0	0,5	0,2	0	0	0	0,8	0,2
0	1,2	0,7	0	0	0	1,6	0,4
71	1 900	699	107	161	102	122	10 670
57	190	233	107	161	51	61	260,2
44,2	40,4	31,2	41,3	71,6	28,3	49,4	42,7
90	99,9	100	99,9	100	100,1	100	100

groupe dans le biotope par rapport à l'ensemble des microarthropodes du sol ; 4 : abondance relative en % du

Ils sont étudiés par J.-M. DEMANGE et par L. PEREIRA. DEMANGE (1981) signale une dizaine d'espèces en Guadeloupe. Chez les Scolopendromorphes certains caractérisent les milieux secs ou semi-secs, tels les genres *Scolopendra* et *Cormocephalus*, d'autres caractérisent les milieux humides telle *Newportia longitarsis guadeloupensis*, sous-espèce d'altitude (500 à 1 500 m), remplacée par *N. thibaudi* en zone plus basse (200 à 300 m). Ce sont toutes des espèces à large répartition (pour certaines néotropicales), sauf les deux dernières citées et *Lamyctes mauriesi* (Lithobiomorphes) des zones xérophytiques de Grande-Terre.

6. Les Diplopodes

On les divise en deux sous-classes : les Chilognathes (Iules) et les Pselaphognathes (Pénicillates).

a — *Diplopodes Chilognathes (Iules)*

Les Diplopodes Chilognathes n'étaient connus aux Petites Antilles que de quelques récoltes ponctuelles (six espèces en Grande-Terre et douze en Basse-Terre en Guadeloupe, trois à Saint-Martin et une à Saint-Barthélemy).

J.-P. MAURIÈS et nous-mêmes en avons récolté un assez grand nombre par chasse à vue et par extraction au Berlèse-Tullgren dans toutes les îles des Petites Antilles. Ils représentent 0,5 % des microarthropodes du sol en Guadeloupe. Mais ici, comme pour les Chilopodes, ce chiffre doit être corrigé en hausse, car ces animaux, souvent d'assez grande taille « passent » assez mal au Berlèse-Tullgren. On les rencontre surtout en forêts secondaires et primaires hygrophiles, ainsi qu'en forêt rabougriée de la sous-série de transition.

Les vingt et une espèces du département de la Guadeloupe ont été étudiées par J.-P. MAURIÈS (1980). Celui-ci regroupe ces espèces (dont sept nouvelles pour la Science) en deux groupes extrêmes :

1 — Le premier avec les espèces les plus hygrophiles qui ne se trouvent qu'en Basse-Terre, le plus souvent en zone forestière de la série hygrophytique et en prairies d'altitude de la série de montagne, parfois dans la zone des cultures ou en bois de la série mésophytique et très rarement en forêt xérophile décidue de la côte ouest. La limite altitudinale inférieure de l'espèce est d'autant plus basse que celle-ci est moins hygrophile. J.-P. MAURIÈS classe ainsi, de la moins hygrophile (la plus abondante) qui se rencontre à basse altitude, à la plus hygrophile (la plus rare) qui ne se rencontre qu'au-dessus de 600 m d'altitude, les espèces suivantes, qui sont, pour les deux tiers endémiques :

- *Proaspis sahlii*, le plus gros Polydesmes, très commun en Guadeloupe, et *Glomeridesmus marmoreus*, à allure d'Isopode allongé, décrit de Saint-Vincent et commun en Guadeloupe. Ces deux espèces vivent de 400 à 1 200 m.
- *Anadenobolus politus* forme α , décrit d'Antigua, c'est le gros Iule noir de la forêt guadeloupéenne, très commun, vivant de 250 à 1 000 m environ. La forme β , plus petite, est le plus souvent cantonnée en altitude (600 à 1 200 m).
- *Iomus thibaudi*, espèce fréquente en forêt, mais assez difficile à distinguer dans la litière à cause de son aspect terreux, de sa couleur brun foncé et de son immobilité ; elle vit de 600 à 1 200 m.

D'après J.-P. MAURIÈS, ces espèces se rattachent toutes à des genres bien connus des Antilles, d'Amérique Centrale et d'Amérique du Sud ; elles constituent le fonds le plus ancien de la faune diplopodologique de Guadeloupe.

2 — Le second groupe avec les espèces les plus xérophiles ne se rencontrant la plupart du temps que dans la série xérophytique (Grande-Terre et Marie-Galante notamment). D'après J.-P. MAURIÈS, ce sont des espèces à très large répartition, très certainement assez récemment introduites par l'homme, qui peuplent donc les plus arides îles des Petites Antilles, mais aussi, pour certaines d'entre elles, les îles du Pacifique et de l'océan Indien. Ce sont des espèces difficiles à trouver ; elles sont plus faciles à « chasser » par temps de pluie. Citons :

- *Orthomorpha coarctata*, de Grande-Terre, Marie-Galante et des Saintes.
- *Chondromorpha xanthotricha* et *Pseudospirobolellus bulbiferus*, de Grande-Terre et Marie-Galante.
- *Anadenobolus monilioornis*, originaire du nord de l'Amérique du Sud, signalée de toutes les Petites Antilles, cette espèce présente une coloration assez remarquable sur le vivant : teinte générale grise, avec des annelures jaunes et une bande médio-dorsale orange vif.

Entre ces deux groupes d'espèces nous en trouvons d'autres plus difficiles à caractériser. Citons :

- *Epinannolene pittieri*, espèce commune, représentée par deux sous-espèces : *guadeloupensis* qui se rattacherait au groupe hygrophile et *mariagalandae* trouvée dans le guano de la grotte du Grand Trou à Diable à Marie-Galante, dans les zones cultivées du pourtour de la forêt de Basse-Terre, ainsi que dans cette forêt hygrophile.
- *Rhinotus purpureus* et *Poratia granulofrons*, espèces remarquables par leur petite taille et leur xylophilie, à large répartition géographique, se rencontrent presque partout, sauf dans les zones découvertes les plus arides et les zones les plus humides de la forêt.

d — *Diplopodes Pselaphognathes* (*Pénicillates* ou *Polyxènes*)

Ils représentent 0,26 % du total des microarthropodes du sol de Guadeloupe. On les trouve dans toutes les séries, sauf celle de montagne. Ils sont toujours présents mais en petit nombre (un à trois par prélèvement). Trois formes nouvelles ont été décrites par B. CONDÉ et D. TERVER (1979). Citons :

- *Lophoturus longisetis scopiger* de Basse-Terre (séries mésophytique et hygrophytique), de Grande-Terre et de la Désirade (série xérophytique).
- *Lophoturus vicarius* de Basse-Terre (forêt de mahoganis) et de Marie-Galante (bois-hallier).

7. Les Symphytes

Peu nombreux dans le sol en Guadeloupe, ils représentent à peine 0,1 % du total des microarthropodes. Ils se rencontrent surtout dans la série hygrophytique, toujours en petit nombre (un à deux par prélèvement).

TABLEAU III. — Collemboles obtenus

SÉRIES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX		MANGROVE LACUSTRE	XÉROPHYTIQUE				MÉSOPHYTIQUE	
			Fourré à Tibaumes	Bois-hallier			Bois et forêt dégradés	Forêt de mahogani
NB. PRÉLÈVEMENTS		Litière 2	Litière 4	Terre 3	Litière 2	Terre 2	Litière 4	Litière 2
Poduromorphes	1	22	73	114	252	42	127	5
	2	11	18,25	38	126	21	31,75	2
	3	2,5	4,9	15,6	13,1	10,2	6,3	
	4	4,9	8,7	33,3	29,9	22,6	18,4	
Isotomides	1	258	422	126	480	104	313	26
	2	129	105,5	42	240	52	78,25	13
	3	29,6	28,1	17,2	25	25,3	15,6	
	4	57,3	50,2	36,8	57	55,9	45,2	3
Entomobryens	1	60	147	53	76	14	222	25
	2	30	36,75	17,7	38	7	55,5	12
	3	6,9	9,8	7,3	4	3,4	11,1	
	4	13,3	17,5	15,5	9	7,5	32,1	3
Symphyléones	1	110	198	49	34	26	30	19
	2	55	49,5	16,3	17	13	7,5	9
	3	12,6	13,2	6,7	1,8	6,3	1,5	
	4	24,4	23,6	14,3	4	14	4,3	2
TOTAUX	1	450	840	342	842	186	692	76
	2	225	210	114	421	93	173	38
	3	51,6	56	46,8	43,9	45,2	34,5	1
	4	99,9	100	99,9	99,9	100	100	10

1 : nombre d'individus récoltés ; 2 : nombre moyen d'individus par prélèvement ; 3 : abondance relative en pourcentage du groupe dans le biotope par rapport à l'ensemble des Collemboles.

extraction au « Berlèse-Tullgren ».

Forêt primaire	HYGROPHYTIQUE		DE MONTAGNE				TOTAUX
	Forêt primaire		Forêt rabougrie	« Savanes d'altitude »	Prairies d'altitude		10
	Litière 10	Terre 3	Litière 1	Litière 1	Herbe et terre 2	Mousses 2	41
6	439	248	30	17	67	4	1 575
8,7	43,9	82,7	30	17	33,5	2	38,4
4,9	9,3	11,1	11,6	7,6	18,6	1,6	6,3
4	26	24,3	25,6	40,5	30,2	4,8	19,9
6	388	257	9	3	3	2	2 951
8,7	38,8	85,7	9	3	1,5	1	72
8,7	8,2	11,5	3,5	1,3	0,8	0,8	11,8
3	23	25,1	7,7	7,1	1,4	2,4	37,3
8	608	297	68	12	114	70	2 102
6	60,8	99	68	12	57	35	51,3
6,2	12,9	13,3	26,3	5,3	31,7	28,3	8,4
7,6	36	29	58,1	28,6	51,4	84,3	26,6
5	253	221	10	10	38	7	1 280
1,7	25,3	73,7	10	10	19	3,5	31,2
5,5	5,4	9,9	3,9	4,4	10,6	2,8	5,1
5,5	15	21,6	8,5	23,8	17,1	8,4	16,2
5	1 688	1 023	117	42	222	83	7 908
5	168,8	341	117	42	111	41,5	192,9
5,3	35,8	45,8	45,3	18,6	61,7	33,5	31,6
0,1	100	100	99,9	100	100,1	99,9	100

groupe dans le biotope par rapport à l'ensemble des microarthropodes du sol ; 4 : abondance relative en % du

D. INSECTES

8. Les Collemboles

Les Collemboles (tabl. III) représentent près de 32 % des microarthropodes du sol de la Guadeloupe. Ce sont, après les Acariens, les plus abondants et les plus constants (de 10 % dans la litière des plantations de mahoganis, à près de 62 % dans la terre et l'herbe de la savane herbacée de montagne, à Lycopode et à Mousse).

Nous les étudions en collaboration avec Z. MASSOUD et trois notes sont déjà parues (1979, 1980, 1983).

a — Les Poduromorphes

Dans les sols étudiés de Guadeloupe, les Poduromorphes représentent près de 20 % des Collemboles et 6,3 % des microarthropodes. Ils sont présents dans toutes les séries et groupements végétaux, particulièrement dans la terre des fourrés à tibiaumes et dans la litière des bois-halliers xérophytiques, dans la litière et la terre de la forêt primaire et de la forêt rabougrie de transition, ainsi que dans l'herbe et la terre des prairies d'altitude. Ils sont peu nombreux dans les mousses des prairies d'altitude et dans la litière de la mangrove laeustre et des plantations de mahoganis.

L'étude systématique et écologique de ce groupe aux Petites Antilles nous permet déjà de dire que, chez les Hypogastruridae, les sept espèces de *Xenylla* (dont une nouvelle pour la Science : *X. capitata*) caractérisent les bois et les rochers littoraux xérophiles, la série xérophytique et, dans la série mésophytique, la zone des cultures (canne à sucre, palmiers, mahoganis, bananier).

Par contre, les Onychiuridae (4 espèces dont 2 nouvelles : *Onychiurus pseudojusti* et *Protaphorura sensilata*) se rencontrent très rarement en zone xérophile, mais le plus souvent dans les séries mésophytique et hygrophytique. Signalons que *Mesaphorura* du groupe *sylvatica* a été trouvée en forêt xérophile et en fourrés semi-arborés de montagne.

Chez les Neanuridae (une vingtaine d'espèces dont 5 nouvelles ; citons : *Friesea albithorax*, *Odontella jeremie* et *Arlesia variabilis*), *Brachystomella agrosa* a été trouvée dans presque toutes les îles des Petites Antilles : c'est l'espèce de Poduromorphes la plus abondante et la plus répandue ; on la rencontre dans tous les groupements végétaux et dans les substrats les plus divers. *B. contorta* caractérise les successions littorales édaphiques, les séries xérophytique et mésophytique ; par contre *B. cf. parvula* et *B. stachi* caractérisent la série hygrophytique (forêt primaire et sous-série de transition). *Rapoporthella rapoport*, *Friesea arlei* et *F. albithorax* se rencontrent dans tous les groupements végétaux. Cette étude en cours se poursuivra pour les autres familles de Collemboles.

b — Les Entomobryomorphes

Ils se divisent en deux familles principales : les Isotomidae et les Entomobryidae.

— LES ISOTOMIDAE : Ils représentent ici 37 % des Collemboles et près de 12 % de la faune microarthropodienne totale. Ils sont eux aussi présents dans tous les groupements végétaux, particulièrement dans tous les groupements de la série xérophytique et en mangrove laeustre. Ils sont beaucoup plus rares dans la série de montagne.

— LES ENTOMOBRYIDAE : Ils représentent près de 27 % des Collemboles et 8,4 % des microarthropodes du sol de Guadeloupe. Présents dans tous les groupements végétaux, ils le sont surtout dans les séries hygrophytique (forêts primaire et rabougrie de transition) et de montagne (prairies d'altitude à Lycopodes et Mousses). Ils sont plus rares dans les bois-halliers xérophiles et les plantations de mahoganis. Certaines espèces sont myrmécophiles ou termitophiles.

c — *Les Neelipléones et les Symphypléones*

Ils représentent 16 % des Collemboles et 5,1 % de la faune microarthropodienne totale. Ils sont eux aussi représentés dans tous les groupements végétaux, particulièrement dans la litière des fourrés à tibiaumes, dans les plantations de mahoganis et la mangrove lacustre, ainsi que dans la terre de la forêt primaire. Ils sont plus rares dans la litière des bois-halliers xérophiles et des bois et forêts dégradés mésophiles.

9. Les Diploures et les Thysanoures

Ils sont peu nombreux dans nos prélèvements où ils représentent à peine 0,1 % des microarthropodes. On les trouve dans toutes les séries mais en très petit nombre (un individu par prélèvement). Signalons cependant que ces animaux, relativement gros, « passent » mal dans les mailles du Berlèse-Tullgren.

Les Diploures Campodéidés ont été étudiés par B. CONDÉ et C. BARETH (*sous presse*). Ils signalent en Guadeloupe *Lepidocampa zeteki* et en Martinique une n. sp. : *Lepidocampa martinicensis*, ainsi qu'un *Campodea* sp.

10. Les Insectes Ptérygotes

Les Ptérygotes, non compris les Fourmis, les Psoques et les larves, forment à peine 3 % des microarthropodes du sol de la Guadeloupe. Ils sont présents dans tous les groupements végétaux, particulièrement dans la série xérophytique et la série de montagne.

11. Les Fourmis

Elles représentent 16,3 % des microarthropodes du sol de nos récoltes en Guadeloupe, ce qui en fait le troisième groupe de la faune du sol après les Acariens et les Insectes Collemboles. Elles ont été trouvées dans tous les groupements, tout spécialement dans la litière des plantations de mahoganis et dans la litière et la terre des forêts secondaires et primaires. Elles sont plus rares dans la série de montagne.

12. Les Psoques

Ils constituent à peine 0,3 % des microarthropodes de nos prélèvements en Guadeloupe, et ce sont, la plupart du temps, des larves, à tous les stades. Ils sont présents dans les séries xérophytique, mésophytique et hygrophytique (un à quatre individus par prélèvement), mais absents de la sous-série de transition et de la série de montagne.

Ils ont été étudiés par A. BADONNEL (1979 et 1981), qui a décrit une nouvelle espèce de la Guadeloupe (Grande-Terre ; les Saintes et Maric-Galante), retrouvée à Sainte-Lucie en 1980 : *Ectopsocus thibaudi*, dans la série xérophytique (bush aride littoral et lambeau forestier xérophile décidue ou bois-hallier). Cette espèce, du groupe *hirsutus*, présente un

dimorphisme sexuel caractérisé par un mâle plus petit que la femelle. BADONNEL signale en outre huit espèces en Guadeloupe (1984).

13. Les larves d'Insectes

Elles constituent près de 3,4 % des microarthropodes de nos prélèvements en Guadeloupe. Elles sont présentes dans le sol et la litière de tous les groupements végétaux, spécialement dans le sol des fourrés à tibiaumes et des bois-halliers et la litière des forêts secondaires et primaires ; elles sont plus rares dans la sous-série de transition et la série de montagne.

CONCLUSION

Cette étude est donc le premier bilan effectué sur les microarthropodes du sol en Guadeloupe (Basse-Terre et Grande-Terre), en fonction des groupements végétaux.

Les 41 prélèvements, extraits sur des « Berlèse-Tullgren » de terrain, ont fourni près de 25 000 individus. Ces prélèvements sont très divers, ils ont été faits dans la litière ou la terre de dix groupements végétaux principaux, afin de constituer un inventaire faunistique valable.

Les densités moyennes (609 pour 1 000 cc) sont faibles par rapport aux autres milieux tropicaux ; elles varient beaucoup d'un biotope à l'autre (de 123 à 3 868 individus).

Comme dans la plupart des biotopes édaphiques, les Acariens (près de 43 % en moyenne) et les Insectes Collembolés (près de 32 %) constituent la plus grande partie des microarthropodes du sol. Les Oribates dominent chez les Acariens. Les Entomobryomorphes dominent chez les Collembolés. Viennent ensuite les Fourmis (16,3 %), les diverses larves d'Insectes Ptérygotes (3,4 %) et les Insectes Ptérygotes adultes (près de 3 %). Les autres groupes restants sont beaucoup moins nombreux (2,3 % du total) ; rappelons, cependant, que pour certains d'entre eux la « chasse à vue » est préférable à l'extraction sur Berlèse-Tullgren utilisée ici.

Les biotopes les plus riches semblent être la litière des plantations de mahoganis, puis celle des bois-halliers xérophiles et la terre de la forêt primaire, ainsi que la litière des forêts primaire et secondaire ; les biotopes les plus pauvres, ceux de la série de montagne.

Remerciements

Nous remercions ici, pour leur aide, tous les participants aux missions « Muséum-Antilles » : MM. les Pr. Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et COINEAU ; MM. BAUDOUIN, BOUDINOT, CLEVA, COUTÉ ; M^{mes} COUTEAUX et GOURBAULT ; MM. JUBERTHIE, MATILE, MAURIÈS, MENIER ; M^{mes} RAYNAL-ROQUES, RENAUD-MORNANT et ROQUEBERT ; M. SASTRE. Nous remercions aussi bien vivement M. le Pr. DOUMENGE, alors Recteur de l'Université Antilles-Guyane, pour son accueil sympathique et efficace, ainsi que le personnel et les chercheurs de l'INRA, de Petit-Bourg et ceux de la Faculté des Sciences de Pointe-à-Pitre, sans oublier nos amis canadiens de la Mission franco-canadienne de Fonds-Saint-Jacques.

Notre gratitude et notre sympathie vont à tous nos amis antillais, tout particulièrement à M^{me} MAROT et M. SYLVIE.

Nous remercions enfin M^{lle} M.-A. DELAMARE DEBOUTTEVILLE qui a la lourde tâche de trier notre matériel Faune du sol et tous nos collègues français et étrangers qui ont bien voulu étudier le matériel récolté par la mission « Muséum-Antilles ».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BADONNEL, A., 1979. — *Ectopsocus thibaudi* n. sp., du département de la Guadeloupe, avec remarques sur le groupe *hirsutus* (Psocoptera Ectopsocidae). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **84** : 52-57.
- 1981. — Psocoptères géophiles des Petites Antilles. *Revue Écol. Biol. Sol*, **18** : 425-434.
- CONDÉ, B., et D. TERVER, 1979. — Missions Muséum-Antilles. Diplopodes Pénicillates. *Revue Écol. Biol. Sol*, **16** : 137-149.
- CONDÉ, B., et C. BARETH, sous presse. — Missions Muséum-Antilles Diploures Campodéidés.
- DEMANGE, J.-M., 1981. — Scolopendromorphes et Lithobiomorphes (Myriapoda, Chilopoda) de la Guadeloupe et dépendances. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, A, (3) : 825-839.
- FOURNET, J., 1981. — La flore de la Guadeloupe et, en particulier, la flore aquatique. In GOLVAN, J. & al., *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, ser. nov., Zool., **119** : 38-49.
- HEURTAULT, J., et J. REBIÈRE, sous presse. — Pseudoscorpions des petites Antilles. I. Chernetidae, Olpiidae, Neobisiidae, Syarinidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4. sér., **5**, A, (2).
- LASSERRE, G., 1961. — La Guadeloupe. Étude géographique. Thèse Fac. Lettres Bordeaux : 1-1135.
- MASSOUD, Z., et J.-M. THIBAUD, 1980. — Les Collemboles des Petites Antilles. II — Neanuridae. *Revue Écol. Biol. Sol*, **17** : 591-605.
- MATILE, L., 1982. — Systématique, phylogénie et biogéographie des Diptères Keroplatidae des Petites Antilles et de Trinidad. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **4**, A, (1-2) : 189-235.
- MAURIÈS, J.-P., 1980. — Diplopodes Chilognathes de la Guadeloupe et ses dépendances. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **2**, A, (4) : 1059-1111.
- MENIER, J., sous presse. — Platypodidae et Scolytidae des Petites Antilles.
- PORTECOP, J., 1979. — Phytogéographie, cartographie écologique et aménagement dans une île tropicale : le cas de la Martinique. *Doc. cart. écol. Univ. Grenoble*, **21** : 1-78 (avec une carte au 1/75.000).
- STEHLE, H., 1935. — Essai d'écologie et de géographie botanique. *Flore Guadeloupe et dépendances*, **1** : 284 p. + XIV (Basse-Terre).
- 1945. — Les types forestiers des îles Caraïbes. *Caribb. Forester*, **6** : 272-474 ; **7** : 337-709.
- THIBAUD, J.-M., et Z. MASSOUD, 1979. — Les Collemboles des Petites Antilles. I — Hypogastruridae et Onychiuridae. *Revue Écol. Biol. Sol*, **16** : 547-567.
- THIBAUD, J.-M., et Z. MASSOUD, 1983. — Les Collemboles des Petites Antilles. III — Neanuridae (suite). *Revue Écol. Biol. Sol*, **18** (sous presse).
- VITALI-DE CASTRI, V., sous presse. — Chthoniidae et Cheiridiidae (Pseudoscorpionida, Arachnida) des Petites Antilles.

**Pyenogonides des campagnes CORINDON et MUSORSTOM II
(détroit de Makassar et Philippines),
avec description de *Pallenopsis dentifera* sp. nov.**

par Jan H. STOCK

Résumé. — Quatre espèces identifiables et des fragments de deux espèces indéterminables sont signalées, provenant de profondeurs entre 46 et 970 m aux Philippines et en Indonésie. Une espèce nouvelle, *Pallenopsis* (*Pallenopsis*) *dentifera*, est caractérisée par la présence de dents sur le doigt fixe de la pince.

Abstract. — Four identifiable species and fragments of two unidentifiable species of Pyenogonida are recorded from depths between 46 and 970 meters in Philippine and Indonesian waters. One new species, *Pallenopsis* (*Pallenopsis*) *dentifera*, is characterized by the presence of teeth on the immovable finger of the chela.

J. H. STOCK, *Institut de Zoologie taxonomique, Université d'Amsterdam, B.P. 20125, 1000 HC Amsterdam, Pays-Bas.*

Les Pyenogonides de la Campagne MUSORSTOM I aux Philippines ont fait l'objet de deux articles antérieurs (Stock, 1981a, 1981b). La présente note traite des exemplaires, peu nombreux, obtenus par les Campagnes MUSORSTOM II et CORINDON dans la même région, le plateau et la pente continentaux des Philippines et du Détroit de Makassar, Indonésie.

Je tiens à remercier Jacques Forest, organisateur des campagnes MUSORSTOM, qui m'a confié cette collection, petite mais intéressante. La majeure partie du matériel est conservée au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN); quelques spécimens seulement au Zoologisch Museum, Amsterdam (ZMA).

Famille des COLOSSENDEIDAE

Colossendeis leptorhynchus Hoek, 1881

SYNONYMIE : voir Stock, 1978 : 400.

MATÉRIEL : 1 spécimen (MNIIN Py 530), CORINDON, stat. 290 : 02°37,56' S-118°10,90' E, chalut, par 798 m de profondeur, 9 novembre 1980. 1 spécimen (MNHN, Py 529), MUSORSTOM II, stat. 56 : 13°53,7' N-119°56,3' E à 13°54,4' N-119°57,0' E, chalut, 970 m, 28 novembre 1980.

REMARQUES : Selon les critères utilisés par Stock (1978 : 408), et surtout celui de la longueur relative des articles du palpe, ces exemplaires ressemblent plus à *C. leptorhynchus* Hoek, 1881, qu'à *C. macerrima* Wilson, 1881, espèce avec laquelle elle a été confondue pendant presque un siècle. A cause de la confusion taxonomique sur l'identité de *C. leptorhynchus*, on n'en connaît pas exactement l'aire de distribution.

Colossendeis colossea Wilson, 1881

MATÉRIEL : 1 exemplaire (MNHN, Py 536), MUSORSTOM II, stat. 55 : 13°53,7' N-119°58,5' E à 13°53,1' N-119°57,0' E, chalut, 865-866 m, 27 novembre 1980. 2 exemplaires (MNHN, Py 528), MUSORSTOM II, stat. 56 (pour les coordonnées, voir ci-dessus).

REMARQUE : Cette espèce est mondialement répandue dans les eaux profondes des grands océans.

Famille des PHOXICHILIDIIDAE

Pallenopsis (Pallenopsis) dentifera sp. nov.

(Fig. 1-10)

MATÉRIEL : 1 ♂ (holotype), 1 ♀ (allotype), et 7 ♀, 3 ♂ et 1 juv. (paratypes), tous au MNHN (Py 531, 533, 534), sauf 4 paratypes au ZMA (Pa 2983), MUSORSTOM II, stat. 41 : 13°15,3' N-122°45,9' E à 13°16,9' N-122°46,6' E, chalut, 166-172 m, 25 novembre 1980.

DESCRIPTION

Corps complètement segmenté. Prolongements latéraux lisses, plus long que le diamètre du corps. Tubercule oculaire cylindrique dans sa partie basale, distalement acuminé ; yeux bien pigmentés, les antérieurs légèrement plus grands que les postérieurs. Abdomen dirigé obliquement vers le haut, beaucoup plus long que les 4^{es} prolongements latéraux.

Proboscis quasi cylindrique, légèrement renflé en son milieu.

Scape des chélyphores aussi long que le somite céphalique. Paume de la pince rectangulaire pourvue de nombreuses soies. Doigt mobile plus long que le doigt fixe ; base du doigt mobile pourvu d'un coussinet épineux ; marge interne du doigt mobile glabre, celle du doigt fixe pourvue de trois dents un peu plus grandes et d'une série de dents minuscules.

Palpe réduit à un bouton inerme.

Pattes ovigères de la femelle 9-articulées (par fusion incomplète des articles originaux 7 et 8), celles du mâle 10-articulées. Chez la femelle, les articles 2 et 4 sont de longueur égale, l'article 5 est plus long que l'article 4 ; les articles 6 à 9 sont allongés, les articles distaux sont armés de plusieurs soies rigides assez courtes. Chez le mâle, l'article 2 est plus court que l'article 4 ; l'article 5, claviforme, est légèrement plus long que l'article 4 ; l'article 6, légèrement courbe, n'est pas renflé ; les articles distaux sont allongés ; l'article distal porte plusieurs soies rigides, dont les plus longues dépassent la largeur de l'article

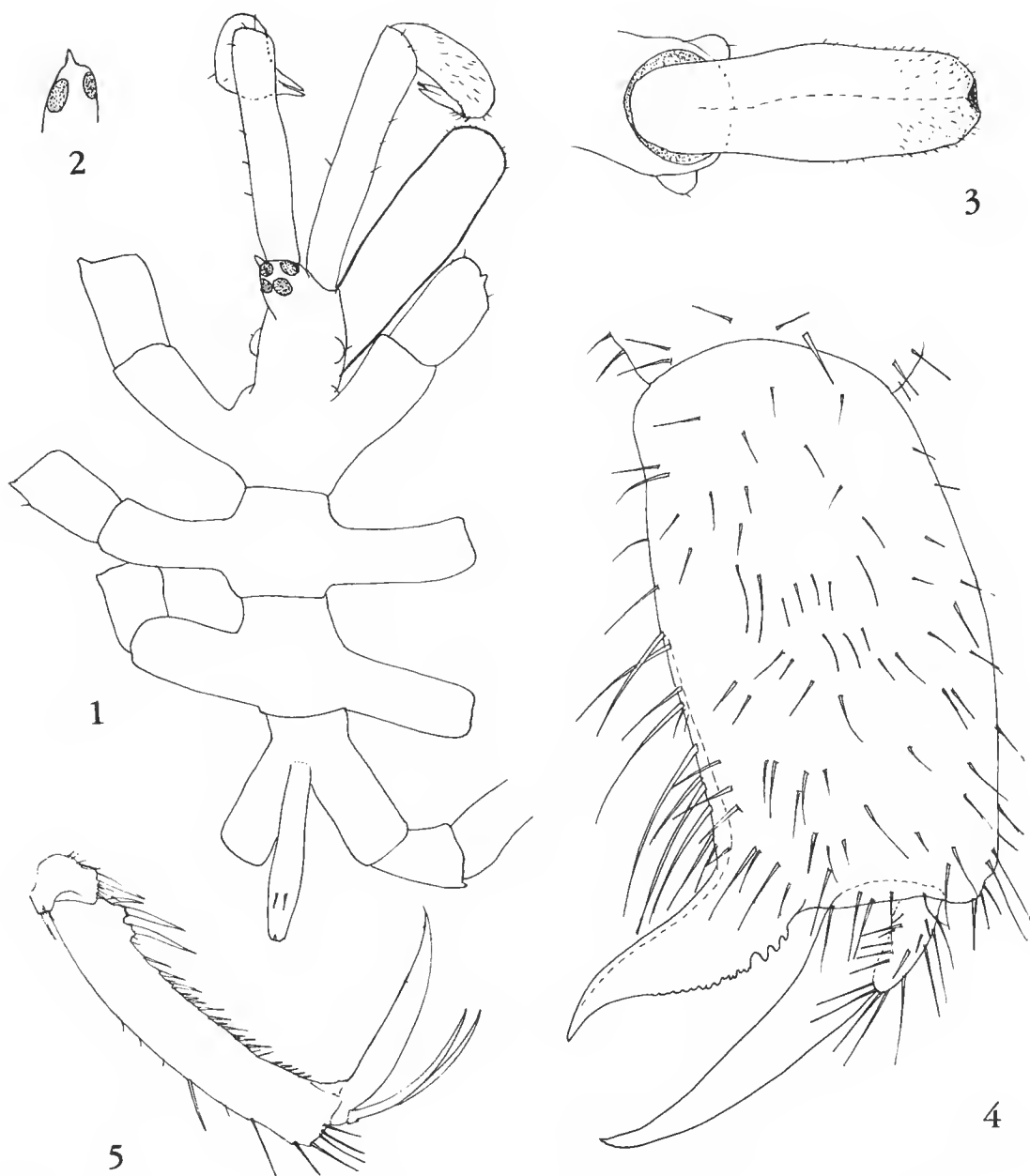


FIG. 1-5. — *Pallenopsis (Pallenopsis) dentifera* sp. nov. (MUSORSTOM II, stat. 41) : 1, corps, vue dorsale, ♀ (échelle ac) ; 2, tubercule oculaire, ♀, de gauche (croquis à main levée) ; 3, proboscis, ♀, vue ventrale (ac) ; 4, pince, ♀ (ae) ; 5, article distaux de la 3^e patte, ♂ (ac). (Échelles, voir fig. 6-10).

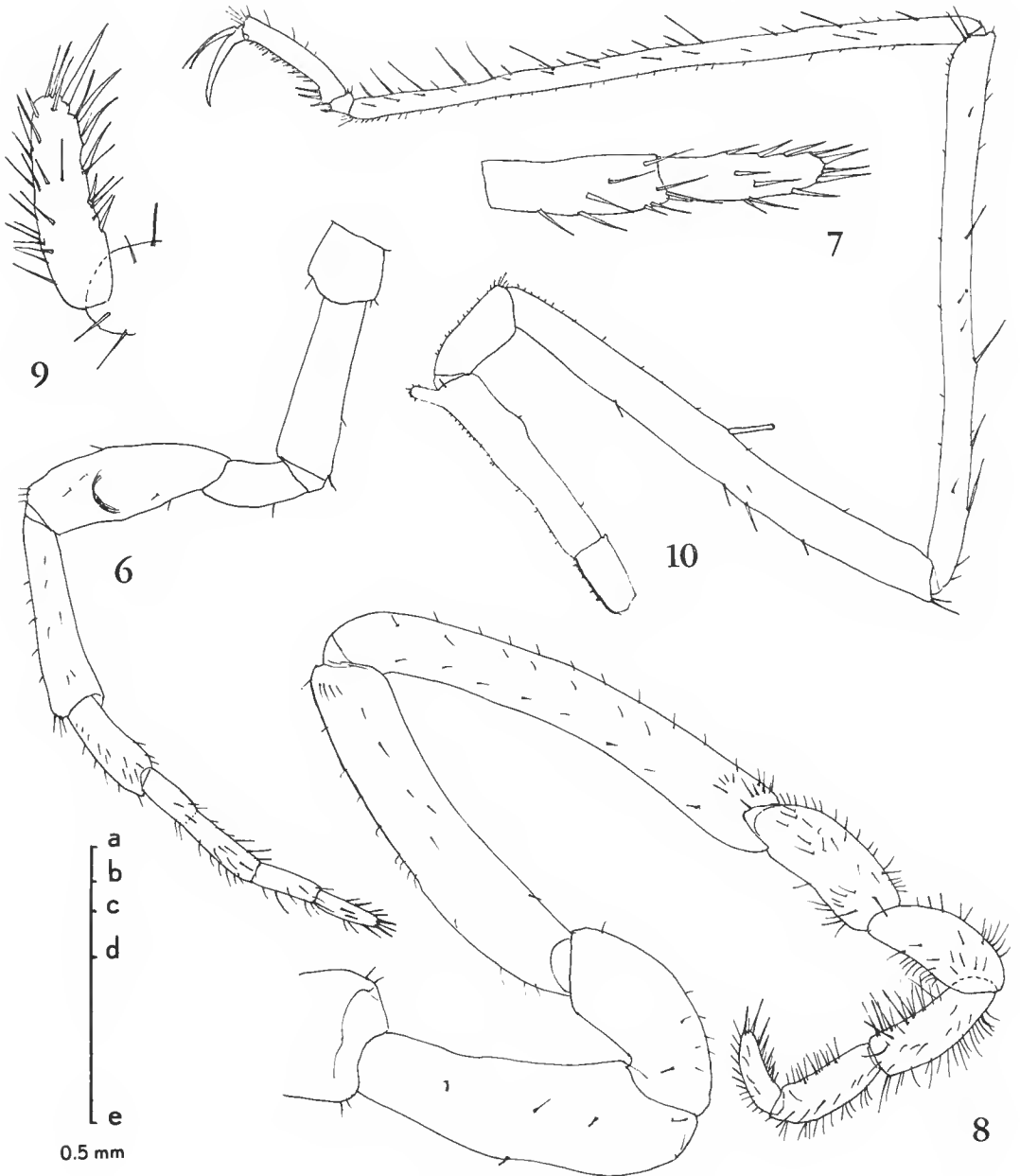


FIG. 6-10. — *Pallenopsis (Pallenopsis) dentifera* sp. nov. (MUSORSTOM II, stat. 41) : 6, ovigère, ♀ (échelle ad) ; 7, articles distaux de l'ovigère, ♀ (ae) ; 8, ovigère, ♂ (ad) ; 9, articles distaux de l'ovigère, ♂ (ae) ; 10, troisième patte, ♂ (ab).

Les pattes sont grêles. La 1^{re} coxa porte un tubercule distal minuscule. La 2^e coxa est très allongée ; elle porte les orifices sexuels (sur toutes les pattes chez la femelle, sur les pattes 3 et 4 chez le mâle) ; chez le mâle, les orifices sont situés sur un prolongement digitiforme, chez la femelle sur un processus peu marqué. Le tube cémentaire sur le fémur du mâle est aussi long que le diamètre de l'article. Les articles longs des pattes sont dépourvus d'éperons ; ils ne portent qu'un nombre réduit de soies. Le 2^e tibia est l'article le plus long. Propode svelte, légèrement courbe ; talon à 3 épines ; sole avec une rangée de 15 à 20 petites épines de longueur irrégulière. Griffes principale très svelte ; griffes auxiliaires minces, longues de plus des deux tiers de la longueur de la griffe principale.

Dimensions (mm) d'une femelle (paratype).

Longueur du somite céphalique	1,85
Longueur du 2 ^e somite thoracique	0,84
Longueur du 3 ^e somite thoracique	0,93
Longueur du 4 ^e somite thoracique (y inclus l'abdomen)	1,76
Largeur du corps (entre les 2 ^{es} prolongements latéraux)	2,88
Longueur de la trompe (face ventrale)	2,46
Largeur maximum de la partie distale de la trompe	0,74
Première coxa	0,75
Deuxième coxa	3,02
Troisième coxa	1,29
Fémur	7,18
Premier tibia	7,87
Deuxième tibia	8,81
Tarse	0,17
Propode	1,44
Griffe principale	0,95
Griffes auxiliaires	0,69

Dimensions (mm) d'un mâle (paratype).

Longueur du tube cémentaire	0,58
Diamètre du fémur	0,59

REMARQUES

J'ai comparé l'espèce nouvelle aux autres membres du sous-genre *Pallenopsis*, tout au moins à ceux qui ont des griffes auxiliaires plus longues que la moitié de la griffe principale. Ces espèces sont assez nombreuses : 32 au total. Un certain nombre d'entre elles diffèrent de l'espèce nouvelle par (1) leur corps compact (peu ou pas d'espace entre les processus latéraux, donc du type « *Rigona* ») ; ou (2) la présence de tubercules ou d'éperons sur les articles longs (fémur, tibias 1 et 2) des pattes ou sur les processus latéraux ; ou (3) le nombre différent d'articles des pattes ovigères de la femelle (soit 10, soit inférieur à 9) ; ou (4) leur propode d'allure compacte.

Les autres espèces ont un habitus assez semblable à celui de la forme nouvelle. La plupart se distinguent nettement par l'absence de dents sur les doigts de la pince, mais il y a d'autre différences :

— *P. (P.) meinerti* Schimkewitsch, 1930, de la côte atlantique de l'Amérique du Sud, se caractérise par son tube cémentaire mâle plus court, ses griffes auxiliaires moins longues, et l'allure moins allongée des articles distaux de l'ovigère femelle.

— *P. (P.) temperans* Stock, 1953, des Indes orientales, possède également un tube cémentaire mâle plus court ; de plus, la chétotaxie des articles distaux de l'ovigère mâle est plus courte.

— *P. (P.) boehmi* Schimkewitsch, 1930, du Détroit de Magellan (espèce connue seulement par des individus de sexe femelle) est proche de *P. (P.) longicoxa* Stock, 1966 (dont on ne connaît que le mâle), provenant des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud ; les deux espèces possèdent chez les deux sexes un article distal de l'ovigère plus court ; les soies sur cet article (♀) sont plus longues que chez l'espèce nouvelle.

— *P. (P.) capensis* Barnard, 1946, et *P. (P.) intermedia* Flynn, 1928, toutes deux du Cap de Bonne Espérance, diffèrent nettement par leur abdomen plus court, le tube cémentaire mâle plus court, et par l'aspect renflé du 6^e article de l'ovigère (♂).

— *P. (P.) maui* Clark, 1958, de Nouvelle-Zélande, possède des griffes principales plus courtes et plus compactes ; l'article distal de l'ovigère mâle est plus court, tandis que les 2^e et 5^e articles sont de longueur égale.

Il existe deux espèces dans le sous-genre, chez lesquelles on a décrit des dents sur les doigts des pinces (toutes les autres ont des doigts inermes). Chez l'une, *P. (P.) denticulata* Hedgpeth, 1944, de l'Australie occidentale, ces dents se trouvent sur le doigt mobile comme sur le doigt fixe (chez l'espèce nouvelle, les dents sont limitées au doigt fixe). Abstraction faite de l'armature des doigts, *P. denticulata* ne semble pas être très proche de l'espèce nouvelle (corps compact, propode robuste, épérons sur le fémur et le 1^{er} tibia).

L'autre espèce à doigts denticulés, *P. (P.) tongaensis* Clark, 1973, dont la provenance se reflète dans son nom spécifique, ressemble à l'espèce nouvelle par le fait que les dents sont restreintes au doigt fixe. L'espèce de Polynésie diffère cependant de celle des Philippines par la paume des pinces plus courte et plus gonflée, par les articles distaux de l'ovigère mâle plus courts et d'une sétosité moins poussée, par la griffe principale moins allongée et par le corps un peu plus compact.

Pallenopsis sp.

MATÉRIEL : 1 ♂ (sans pattes) (MNHN), MUSORSTOM II, stat. 33 : 13°32,3' N-121°07,5' E à 13°31,7' N-121°07,5' E, ehalut, 130-137 m, 24 novembre 1980.

REMARQUE : Le corps (dépourvu de pattes) ressemble à celui de *P. (P.) temperans* Stock, 1953.

Anoplodactylus versluysi Loman, 1908

LIT. : LOMAN, 1908 : 73-74, pl. III, fig. 33-39 ; STOCK, 1954 : 84-85, fig. 38a, 39 ; STOCK, 1965 : 29, fig. 46 ; STOCK, 1968 : 50, fig. 18i.

MATÉRIEL : 1 ♂ ovigère (MNHN, Py 532), CORINDON, stat. 292 : 02°37,25' S-117°52,99' E, drague, 46 m, 10 novembre 1980.

REMARQUE : L'espèce est répandue dans l'Indo-Pacifique occidental et connue de l'Indonésie jusqu'à Madagascar.

Anoplodactylus sp.

MATÉRIEL : 1 ♀ (sans pattes) (MNHN), MUSORSTOM II, stat. 33 : 13°32,3' N-121°07,5' E à 13°31,7' N-121°07,5' E, chalut, 130-137 m, 24 novembre 1980.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pour les références antérieures à 1978, le lecteur est renvoyé à la bibliographie exhaustive de FRY & STOCK, 1978.

FRY, W. G., & J. H. STOCK, 1978. — A pycnogonid bibliography. *J. Linn. Soc. Lond.*, **63** : 197-238.

STOCK, J. H., 1978. — Abyssal Pycnogonida from the North-Eastern Atlantic Basin, II. *Cah. Biol. mar.*, **19** (4) : 397-413.

— 1981a. — *Pycnosoma asterophila*, a sea spider associated with the starfish *Calliaster* from the Philippines. Rés. Camp. Musorstom, I. — Philippines (18-28 mars 1976), vol. 1, 13. *Mém. ORSTOM*, **91** : 309-312.

— 1981b. — Description de *Nymphon macilentum* sp. nov. Rés. Camp. Musorstom, I. — Philippines (18-28 mars 1976), vol. 1, 14. *Mém. ORSTOM*, **91** : 313-315.

***Feylinia*, genre de Lézards africains
de la famille des Scincidae,
sous-famille des Feyliniinae**

par Édouard R. BRYGOO et Rolande ROUX-ESTÈVE

Résumé. — La révision du genre *Feylinia*, fondée sur l'examen des spécimens des principales collections, a amené les auteurs à réhabiliter l'espèce *Feylinia macrolepis* Boettger, 1887, et à confirmer la validité de *Feylinia boulengeri* Chabanaud, 1917, dont un nouveau spécimen a été découvert. La forme *grandisquamis* Müller, 1910, est élevée au rang d'espèce. Le genre *Chabanaudia* Witte et Laurent, 1943, est placé dans la synonymie de *Feylinia*. Un néotype pour *F. polylepis* et un lectotype pour *F. currori* ont été choisis. Le genre *Feylinia* comprend maintenant six espèces. Deux d'entre elles, *F. elegans* et *grandisquamis*, sont morphologiquement très proches l'une de l'autre. Seules de nouvelles récoltes et l'utilisation de nouvelles techniques permettront peut-être de préciser certains points de taxinomie. Cette étude donne les cartes de répartition et une clef de détermination des espèces. La limite nord de l'aire géographique du genre reste encore imprécise.

Abstract. — A revision of the genus *Feylinia* based on specimens of the main collections results in the revalidation of the species *Feylinia macrolepis* Boettger, 1887, and in the confirmation of the validity of *Feylinia boulengeri* Chabanaud, 1917, a new specimen of which has been discovered. The "forma *grandisquamis* Müller, 1910" is upgraded to species level and the genus *Chabanaudia* Witte et Laurent, 1943, is placed into the synonymy of *Feylinia*. A neotype of *F. polylepis* and a lectotype for *F. currori* are selected. The genus *Feylinia* now comprises six species. Two of them *F. elegans* and *F. grandisquamis* are closely related morphologically. Only new captures and utilization of new techniques could perhaps enlighten us on certain problems of taxinomy. Distribution maps and an identification key to the species are given. The northern limit of the geographical range of the genus still remains unclear.

E. R. BRYGOO et R. ROUX-ESTÈVE, *Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.*

Ce qu'écrivait LOVERIDGE voici vingt-cinq ans est toujours d'actualité. Personne ne s'est penché sur le problème du genre *Feylinia* Gray, 1845, depuis la révision systématique proposée par DE WITTE et LAURENT en 1943.

Cependant, après le traité d'ostéologie des Reptiles de ROMER (1956), nombreux ont été les travaux d'anatomie et d'histologie portant sur tel ou tel point particulier des *Feylinia* : l'ostéologie crânienne en général (PROPACH, 1968 ; GREER, 1970) ; l'oreille interne (MILLER, 1966) ; l'artère stapédienne (McDOWELL, 1967 ; UNDERWOOD, 1971 ; GREER, 1976) ; la denture (EDMUND, 1969) ; la morphologie des vertèbres caudales et le processus d'autotomie (ETHERIDGE, 1967) ; les vertèbres et les côtes (HOFFSTETTER et GASC, 1969) ;

la musculature et l'adaptation au fouissage (GASC, 1965); la musculature axiale (GASC, 1966, 1967, 1971, 1981); les museles de la mâchoire (HAAS, 1973); la morphologie de la thyroïde (LYNN et WALSH, 1957; LYNN, 1970); celle de la glande surrénale (GABE, MARTOJA et H. SAINT-GIRONS, 1964) et de l'hypophyse (H. SAINT-GIRONS, 1967); les glandes endocrines et leur rapport avec la phylogénie (H. SAINT-GIRONS, 1968); la glande pituitaire (H. SAINT-GIRONS, 1970); les hématies (M. C. SAINT-GIRONS, 1970); l'œil pinéal (GUNDY et RALPH, 1971). De plus, GABE et SAINT-GIRONS ont étudié les glandes épidermoïdes des régions cloacale (1965) et céphalique (1967), les glandes salivaires (1969), les glandes nasales (1971, 1976), celles du duodénum (1972a) et de l'estomac (1972b) puis, en 1976, présenté la morphologie de l'ensemble des fosses nasales et de leurs annexes.

Curieusement, et malgré l'intérêt porté par les anatomistes et les histologistes à cette famille de lézards, les travaux de systématique sont très rares. Cela conduit à des constatations inattendues. Ainsi, LYNN et WALSH (1957) groupant *Voeltzkowia mira* (Seineinae de Madagascar) et *Feylinia currori* dans la famille des Feyliniidae s'étonnent : « ... The two representatives of the Feyliniidae (*Feylinia* and *Voeltzkowia* (sic)) differed widely in thyroid form which may indicate that they are not closely related... », ce que LYNN répète en 1970. De même, GASC (1965), ignorant les autres espèces de *Feylinia*, ainsi que le genre *Chabanaudia*, écrit : « *Feylinia currori*... forme à lui seul la famille des Feylinidés ».

C'est pourquoi, la mise à notre disposition d'un lot de *Feylinia* du Zaïre et la présence dans les collections du Muséum de Paris de séries importantes de provenances variées nous ont conduits à entreprendre la révision de ce groupe mal connu.

PLACE DES *Feylinia* PARMI LES SCINCOIDEA

Le genre *Feylinia* a été créé par GRAY (1845 : 128, 129) et placé dans la famille des Typhlinidae à côté des genres *Typhline* et *Dibamus*. En 1864, COPE (1864 : 228, 230) propose un nouveau nom de famille, celui des Anelytropidae pour remplacer celui des Typhlinidae (« preoccupied »). Il groupe alors dans la tribu des Typhlophalmi trois familles : les Acontiidae, les Aniellidae (sic) et les Anelytropidae. Pour ce dernier nom de famille, COPE utilise le genre *Anelytrops* de A. DUMÉRIL (1856 : pour *Acontias elegans* Hallowell, 1852). BOCAGE (1873 : 214, 215) replace l'espèce d'HALLOWELL et l'*Anelytrops* de A. DUMÉRIL dans le genre *Feylinia*.

De ce fait, *Anelytrops* devient un synonyme postérieur de *Feylinia*. C'est pourquoi, en 1875, COPE substitue Feyliniidae à Anelytropidae (1875 : 20). Le nom de famille des Anelytropidae, bien qu'invalidé, est toutefois conservé en 1884 par BOULENGER qui, en 1887, y comprend trois genres : *Anelytropsis* Cope, 1885, *Feylinia* Gray, 1845, et *Typhlosaurus* Wiegman, 1834. En 1893, BOETTGER y place son nouveau genre *Voeltzkowia*¹ créé pour un lézard apode de Madagascar, genre qu'il place ensuite (1913) dans la famille des Scincidae (BRYGOO, 1981). La famille des Anelytropidae avec ses trois genres regroupés par BOULENGER est acceptée par BOCAGE (1895), BOULENGER (1905), MÜLLER (1910) et même LOVERIDGE (1933) quoique MERTENS (1922) ait utilisé ce nom de famille pour y

1. D'où vient probablement l'erreur de LYNN et WALSH, 1957, signalée plus haut.

placer les genres *Feylinia* et *Voeltzkowia*. On peut signaler, toutefois, que dès 1906 Mocquard considère que *Feylinia* appartient à la famille des Scincidae¹.

Ce n'est qu'en 1923 que CAMP reprend le nom de Feyliniidae (Feylinidae) qu'il groupe avec les Scincidae, les Anelytropidae et les Dibamidae pour constituer la superfamille des Scincoidea. Cependant, les Feyliniidae de CAMP comprennent encore les *Typhlosaurus*. En 1942 et 1943, DE WITTE et LAURENT considèrent le genre *Feylinia* (dont ils séparent le genre *Chabanaudia*, 1943) comme composé de formes dégradées de la famille des Scincidae, apparentées au genre *Scelotes*.

Ils sont suivis par ROMER (1956), PERRET et MERTENS (1957), MERTENS (1967). En revanche, d'autres auteurs conservent la famille des Feyliniidae. GUIBÉ, en 1954, la considère comme formée des trois genres *Feylinia*, *Chabanaudia* et *Typhlosaurus*, puis en 1970 ne garde plus que *Feylinia* en ajoutant : « la validité de cette famille en tant qu'unité naturelle plutôt que fin de lignée d'un stock scincoïde dégénéré peut se poser ; divers auteurs (Romer par exemple) placent le genre parmi les Scincidae : tout récemment Miller (1966) après une étude de morphologie comparée du canal cochléaire arrive à la même conclusion ». Pour HOFFSTETTER (1962 : 254) : « Les Feylinidae africains (inconnus à l'état fossile), caractérisés par l'atrophie des membres et la perte des arcs crâniens, constituent une petite famille satellite des Scincidae... ». Alors que BELLAIRS (1957 : 128) admet une famille des Feyliniidae, en 1966, BELLAIRS et CARRINGTON ne la mentionnent plus. PROPACH, en 1968, après l'étude de l'ostéologie crânienne, confirme l'indépendance de cette famille. Pour GREER (1970a : 155-158), les Feyliniidae avec les *Feylinia* et *Chabanaudia* ne constituent plus que l'une des quatre sous-familles des Scincidae à côté des Scincinae, Acontinae et Lygosominae. En revanche, SAINT-GIRONS (1970 : 194 ; 1971 : 698), après étude, en particulier, de la grande pituitaire, en fait une famille distincte « closely related to but not included in the Scincidae ». Pour FRIEDERICH (1978 : 23), il s'agit d'une famille monogénérique.

Famille ou sous-famille, actuellement, les auteurs semblent s'accorder pour ne placer dans ce taxon que le genre *Feylinia* et éventuellement le genre *Chabanaudia* lorsque ce dernier est admis².

CARACTÈRES EXTERNES

Les *Feylinia* sont des lézards fouisseurs de forme allongée et cylindrique, apodes, sans orifices auriculaires. Ils peuvent atteindre 400 mm.

1. Hors son travail sur la faune herpétologique du Congo, Mocquard n'a jamais rien publié sur le genre *Feylinia*. Cependant, ainsi que l'attestent ses annotations manuscrites sur les registres du Muséum national de Paris et sur une étiquette, il a envisagé, un moment, de créer une espèce « *Feylinia vergnesii* » sur les spécimens MNHP 1902-200 de Majumba (Gabon), récolté par VERGNES et MNHP 9216 de Bata (Guinée équatoriale) par POBÉGUIN, spécimens rattachés aujourd'hui à l'espèce *Feylinia currori*.

2. Les incertitudes quant à la composition de la famille des Feyliniidae ont eu des conséquences variées. L'une d'elles a déjà été signalée (note, p. 308) ; l'autre intéresse la biogéographie. PIENAAR (1966 : 26) inclut des Feyliniidae dans la faune du Kruger Park. En fait, il s'agit de deux espèces du genre *Typhlosaurus* Wiegmann, 1834, genre rapproché des *Acontias* Cuvier, 1817, par DE WITTE et LAURENT (1943 : 7) et placé par GREER (1970 : 160) dans la sous-famille des Acontinae avec *Acontias* et *Acanthophiophis* Sternfeld, 1911.

Écaillure céphalique

Le museau est pointu, recouvert d'une rostrale importante, engainante. Les narines sont situées sur les côtés de la rostrale. Elles sont reliées au bord de la rostrale par une suture incurvée vers le bas, ce qui distingue aisément les *Feylinia* des *Acontias* où cette suture est horizontale.

La rostrale est suivie dorsalement d'une (*F. boulengeri*) ou deux supranasales et de trois grandes écailles impaires (préfrontale, frontale, interpariétale). Ces trois écailles sont bordées généralement par trois susoculaires (dont la première est en fait une loréale). La première susoculaire peut manquer (pas de loréale) ; c'est le cas de l'espèce *F. macrolepis*. Cette absence de loréale n'est pas, contrairement à ce qu'affirment DE WITTE et LAURENT (1942), une variation individuelle, mais doit être considérée comme une variation spécifique.

En arrière de l'interpariétale sont disposées les pariétales plus ou moins bien individualisées : elles peuvent être simplement paires ou alors subdivisées en plusieurs écailles. Latéralement, sous les trois susoculaires (ou loréale + deux susoculaires), on distingue une préoculaire, une oculaire et deux postoculaires. Le long de la bouche se trouvent trois labiales : 11, la première, est la plus haute, elle atteint la supranasale ; 12, la deuxième, est (*F. elegans*, *boulengeri*, *macrolepis*) ou n'est pas en contact avec l'oculaire et 13, la troisième, est soit en contact avec l'oculaire (*F. currori*, *grandisquamis*, *polylepis*) soit séparée de l'oculaire par la postoculaire infère (*F. elegans*, *macrolepis*, *boulengeri*). Sous l'oculaire on distingue une tache sombre parfois centrée de blanc ; c'est l'œil protégé par l'écaille. Il peut parfois être légèrement décalé vers l'avant et se trouver sous la suture préoculaire-oculaire.

La mentale, assez grande, protège l'extrémité de la mâchoire inférieure. Elle est suivie par une première infralabiale qui, selon les espèces, peut couvrir la presque totalité du bord de la mâchoire (elle dépasse alors l'arrière du bord postérieur de l'œil), ou être beaucoup plus courte (elle est alors entièrement située à l'avant du bord antérieur de l'œil).

Comme on le voit, l'examen des caractères céphaliques permet une bonne séparation des espèces si l'on dispose d'un nombre suffisant de spécimens. Les erreurs et les confusions des auteurs, dans un passé plus ou moins lointain, s'expliquent surtout par le très petit nombre d'individus dont ils disposaient. Ces confusions portent sur trois points :

1. Les supranasales : BOCAGE (1873 : 7) avait noté à propos de *F. currori* : « Chez l'un de nos individus les supéronasales (internasales de Hallowell) sont divisées, tandis qu'elles sont remplacées chez l'autre par une seule plaque ». En 1917, CHABANAUD, observant à nouveau une supranasale impaire sur un seul spécimen, crée l'espèce *F. boulengeri* pour laquelle DE WITTE et LAURENT (1943 : 6) à leur tour écrivent : « l'espèce..., possédant des supranasales soudées en une seule plaque, alors que les autres espèces les ont paires, nous apparaît devoir être considérée comme le type d'un genre nouveau, *Chabanaudia*... ». Sur plus de 300 individus examinés, deux seulement ont une seule supranasale, l'holotype de *F. boulengeri*, et un autre spécimen que nous rapportons à cette espèce. Ces deux individus, déjà distingués des autres par leur supranasale unique (le spécimen de BOCAGE pouvant être considéré comme un troisième), se séparent de plus des autres *Feylinia* par leurs caractères quantitatifs (nombres d'écailles et proportions).

2. Présence ou absence d'une loréale : BOETTGER en 1887 a créé l'espèce *macrolepis* sur deux syntypes ne possédant pas de loréale. Comme nous l'avons dit plus haut, il ne s'agit pas de variations individuelles puisque nous avons, cette fois, vingt-neuf spécimens possédant ce caractère et les caractères quantitatifs, là aussi, confirment la validité de cette espèce.

3. Labiale supérieure en contact avec l'oculaire : BOULENGER (1887 : 431) place, avec un doute, l'espèce *elegans* dans la synonymie de *F. currori*. Il décrit ainsi cette dernière comme possédant : « a loreal, a praecocular and supraocular ; first upper labial largest, third in contact with the ocular ». Ce dernier point ne correspond pas à la description originale de *F. elegans* où l'oculaire est en contact avec la deuxième labiale supérieure. BOULENGER disposait alors de spécimens d'Angola, du Gabon et de Sierra Leone, puis ensuite (1905 : 206) de spécimens du Cameroun et du Congo français. Il écrit alors : « second upper labial (instead of third) sometimes in contact with the ocular ». Le doute continue. Cela peut s'expliquer par l'existence d'individus à côtés droit et gauche possédant un nombre de labiales différent. Ces anomalies que nous avons aussi constatées peuvent être corrigées en fonction du plus grand nombre des résultats et en associant une fois encore les caractères quantitatifs (écailles et proportions).

Écaillure du corps

Nombre de rangs d'écailles autour du corps : BOULENGER (1887 : 431) semble admettre le fait d'avoir un nombre impair de rangs d'écailles autour du corps comme une des caractéristiques du genre *Feylinia*. Dès 1895, BOCAGE (p. 57, 58) écrit « Le nombre impair des rangées d'écailles sur le tronc est considéré par M. Boulenger comme un des caractères différentiels du genre *Feylinia*, ce qui ne nous semble pas rigoureusement exact ». SCHMIDT (1919 : 567-568) confirme ce point et note même une prédominance des nombres pairs de rangs d'écailles.

Nombre d'écailles longitudinales : Il est impossible de donner le nombre total des écailles longitudinales, la queue des *Feylinia* est presque toujours tronquée et régénérée. C'est pourquoi, le nombre d'écailles longitudinales est remplacé ici par le nombre des écailles comptées à partir de la mentale jusqu'à l'anus.

Feylinia currori Gray, 1845

1845, Cat. Liz. Brit. Mus. : 129.

1856, *Anelytrops elegans* : A. DUMÉRIL (nec *Acontias elegans* Hallowell, 1852). *Rev. Mag. Zool.*, 8 : 420, pl. XXII, fig. 1.

1933, *Feylinia currori elegans* : LOVERIDGE, 1933, *Bull. Mus. comp. Zool.*, 74 (7) : 328.

Décrite par GRAY, retrouvée par BOCAGE (1873, 1887), étudiée par BOULENGER (1887), *Feylinia currori*, espèce-type du genre est la plus connue. Une fois admise la synonymie d'*Anelytrops elegans* A. Duméril proposée par BOULENGER, sa nomenclature ne pose plus de problème. A. DUMÉRIL a créé *Anelytrops elegans* pour un spécimen qu'il a cru être un *Acontias elegans* Hallowell, individu, qui, en fait, est un *Feylinia currori* Gray.

LES TYPES de *Feylinia currori*

GRAY (1845 : 129) a décrit l'espèce et créé le genre sur deux spécimens dus à J. CURROR esq., l'un, adulte, venant d'Angola, tandis que l'autre, un jeune, avait pour origine la côte d'Afrique. Pour une raison non précisée, BOULENGER (1887 : 432) donne les deux types comme provenant d'Angola. Il s'agit là d'une simplification abusive d'autant plus regrettable que les deux spécimens BM¹ 1946.8.13.79 et 80 n'appartiennent manifestement pas à la même espèce.

Nous désignons ici comme lectotype l'adulte n° 1946.8.13.79 des descriptions de GRAY et BOULENGER. L'autre spécimen, le « jeune », diffère profondément du précédent, et de tous les autres représentants de l'espèce *currori*, par une forme de tête plus allongée (d'où, des labiales plus longues que hautes), par des écailles plus nombreuses : 30 rangs autour du milieu du corps, au lieu de 24 à 26 et 161 écailles entre le menton et l'anus, au lieu de 115 à 140. Ces caractères correspondent à ceux de *F. polylepis* de l'île du Prince. Malgré cela ce « syntype » de *currori* possède une coloration générale noire intense, jamais rencontrée parmi les autres *Feylinia* examinés.

Le spécimen BM. 1946.8.13.80, syntype de *F. currori*, dans l'état actuel de nos connaissances, doit donc être rattaché à l'espèce *F. polylepis*, espèce endémique de l'île du Prince. D'ailleurs, l'indication d'origine « côte d'Afrique » n'exclut pas qu'il ait été récolté sur l'île du Prince.

MATÉRIEL EXAMINÉ

141 spécimens.

Syntype, choisi comme lectotype : BM. RR. 1946.8.13.79, Angola, J. CURROR, esq.

Angola : 11 sp. : Sans localité : BM 73.7.28.10, ach. de MONTEIRO, et ZMH Ro 1757, Joh. EBERL., IX.1933. Roca Novo Duro, Piri im Dembos : ZMH Ro 1758 à 62, G. A. VON MAYDELL, X-XI.1952, Angola-Expedition 1952-54. Golungo Alto : BM 1904.5.2.63, W. ANSORGE. Congulu, dist. Amboim, 7-800 m : BM. 1936.8.1.637, K. JORDAN. Chiloango : NMW 10664, 18.IV.1912. Schinga : RMNH 20638. — Congo-Brazzaville : 39 sp. : Sans localité : MHNP 1982.175. Pointe-Noire : MHNP 1956.105, M^{me} ROUX ; 1967.298 à 300, STAUCH, IV.1964 ; 1971.386 à 406, F. VINCENT ; 1982.172 à 74, CRONIER. Sibiti (13°24' E-3°40' S) : MHNP 1966.813 à 827 à 29, DESCARPENTRIES et VILLIERS. Brazzaville : MHNP 1966.826, DESCARPENTRIES et VILLIERS. Mts du Mayombe, 80 km de Loango, vers Loudima : MNHP 1890.51, BRUSSEAU. — Gabon : 16 sp. : Sans localité : MHNP 3099, AUBRY-LECONTE, type du genre *Anelytrops* A. Duméril² ; MHNP 1935.394, MACLATCHY ; MHNP 1954.06, Maurice PATRY. Makokou : MHNP 1973.1534 à 38, KNOEP-

1. BM : British Museum (Natural History) ; AMNH : Américain Museum natural History ; ANSP : Acad. nat. Sci., Philadelphia ; FMNH : Field Museum of nat. Hist., Chicago ; MCZ : Museum of comparative Zoology, Harvard ; MHNP : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; MHNG : Muséum d'Histoire naturelle, Genève ; MSNG : Museo storia naturale Genova ; MNW : Naturhistorisches Museum Wien ; NMZ : National Museum of Zambie ; RGM : Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren ; RMNH : Rijks-Museum, Leiden ; SMF : Senckenberg Museum, Frankfurt ; UM : Umtali Museum ; USNM : Smithsonian Institution, Washington ; ZFMK : Museum A. Koenig, Bonn ; ZMA : Zoölogisch Museum, Amsterdam ; ZMH : Zoologisches Museum, Hamburg.

2. GUIBÉ (1954 : 104) en fait « l'holotype » d'*Anelytrops elegans* ; c'est le type du genre, lui-même synonyme postérieur de *Feylinia*. De plus, la dimension donnée (190 mm) est inexacte : DUMÉRIL indiquait 225 mm et nous avons relevé 223 mm.

FFLER, 1964-65. 50 km au sud-ouest de Lambaréné : MHNP 1901.541, A et B. HAUG. Riv. Bilogone : MHNP 1969-104, M. PATRY. Mekambo : MHNP 1973-1539, KNOEPFFLER. Oyeim : MHNP 1973-1540, KNOEPFFLER. Ogooué : USNM 20409 (ex. MHNP 1886-206). Majumba : MHNP 1902-200, VERGNES, « *F. vergnesii* » Moeq., manusc. — *Guinée équatoriale* : 2 sp. : Benito Riv. : BM. 1901.8.1.17, G. L. BATES ; Bata : MHNP 1892.16, POBÉGUIN, « *Feylinia vergnesii* » Moeq., manusc. — *Cameroun* : 22 sp. : Sans localité : NMW 8145 B, ex-coll. WERNER n° 313 ; AMNH 64505 ; CHNM 58944, A. I. GOOD. Victoria : ZMFK 26660, Dr. F. WERNER ; Victoria : NMW 17259.1 et 2, STEINDACHNER, 1899. Wum, Bemenda, 3 000 ft : BM. 1950.1.1.83, A. B. COZENS ; Sangmelima : NMW 10666-667, STEINDACHNER, 31.X.1914. Bitye : NMW 10665, STEINDACHNER, 1.XII.1913 ; NMW 10668.1-2, *ibid.*, 1.VIII.1910. Bitye, Ja riv. : MCZ 7260, T. BARBOUR. Bitye, Ja riv. : CNWH 3991, G. L. BATES. Mevo : SMF 52541, J.-L. PERRET, 3.IV.1954. Foullassi : SMF 52542, J.-L. PERRET, 14.II.1955. Dist. Batouri : BM. 1937.1.1.24, F. G. MERFIELD. Kribi : BM. 1902.11.12.24, G. L. BATES. Dist. Lomié : BM. 1937.12.1.61, F. G. MERFIELD. Lolodorf : FMNH 26336, A. I. GOOD, 10.VI.1936. Tibati : A. MONARD 11.VI.1947, Musée La Chaux de Fonds. Molundu : SMF 16082, exp. Herz. A. F. VON MECKLEMBURG, 1.1911. — *Centrafrique* : 6 sp. : Haut-Oubangui : MHNP. 1895.314, Viancin. Sans localité : MHNP 1931.79, J. THOMAS. Boukoko, Maboké : MHNP 8 632, BRUNIQUEL, 1954. Env. Bangui : ZFMK 33643 et 44, GRÉPIN et HERVÉ, 11.1981. Bangui résidentiel : MCZ 128529, ROBERTS TYSON, 12.VI.1971. — *Nigeria* : 1 sp., Zaria : BM. 1911.3.21.4, A. C. FRANCIS. — *Sierra Leone* : 2 sp. : BM. R 1964.12, A et B, Dr. A. GÜNTHER. — *Zaïre* : 26 sp. : Parc National Albert : RGMC 10458, emb. Semliki (lac Édouard), BRÉDO, 12.VII.1935. Kamondo, lac Édouard, alt. 925 m : RGMC 13544 et 45, G. F. DE WITTE, 11-16.XI.1933. Tschambi, alt. 975 m : RGMC 13546, DE WITTE, 3-8.XI.1933. Tschauzerva, alt. 1 076 m : RGMC 13547, DE WITTE, 28.V-2.VII.1934. Parc National de l'Upemba, Kaziba riv. : UM 10775-76 et RMNH 14962, 8-9.II.1948. N. Kasai, Dekese (3°28' S-21°24' E) : MHNG 1229, 715.76 et 2086.50, S. BATTONI, 1959. Banana : ZMA 15.525 A et B, leg. L. ANEMA, 1884. Povo Netonna : SMF 160.79, P. HESSE, 1887. Inkongo, Lusambo : BM. 1938.4.4.1 à 3, H. WILLSON. Kiambi : RGMC 6777, GIRARD, 1930. Env. Thysville : MCZ 106990-91, 1949. Lac Tumba, Bwanlanga Matali : CNMH 168840, LAURENT, 21.XI.1955. Medjé : AMNH 11291. Akongo : AMNH 11294. Stanleyville : AMNH 11289-90. Panga : Musée La Chaux de Fonds, SCHOOTEDEN. (Seule, une partie de la collection, très importante, de *F. currori* du Musée de Tervuren, a été examinée.) — *Uganda* : 12 sp. : Entebbe : BM. 1901.6.24 et 26-27, 3 000 ft, Sir H. JOHNTON ; BM. 1963.947, T. S. JONES ; NMZB 133 ; MCZ 31078, A. LOVERIDGE, 27.VI.1930. Msozi : BM. 1903.12.2.17, DOGGETT. Namasagali : BM. 1954.1.11.68, J. W. LESTER. Burgiri alt. 1 400 m : RGMC 21884, P. BASILEWSKY et N. LELEUP, 5-8.VIII.1957. Arch. Sessé, Victoria Nyanza : MSNG 39461 A et B, E. BAYON, 1908. Budongo, Bunyaro : NMZB 1194. Toro dist., Toro game reserve Wasa camp : USNM 206983, H. K. BUECHNER, 8.XI.1962. — *Origine inconnue* : 3 sp. : NMW 19127 ; ZMH Ro 1749 « Nossi Be » ; ZMH Ro 1755.

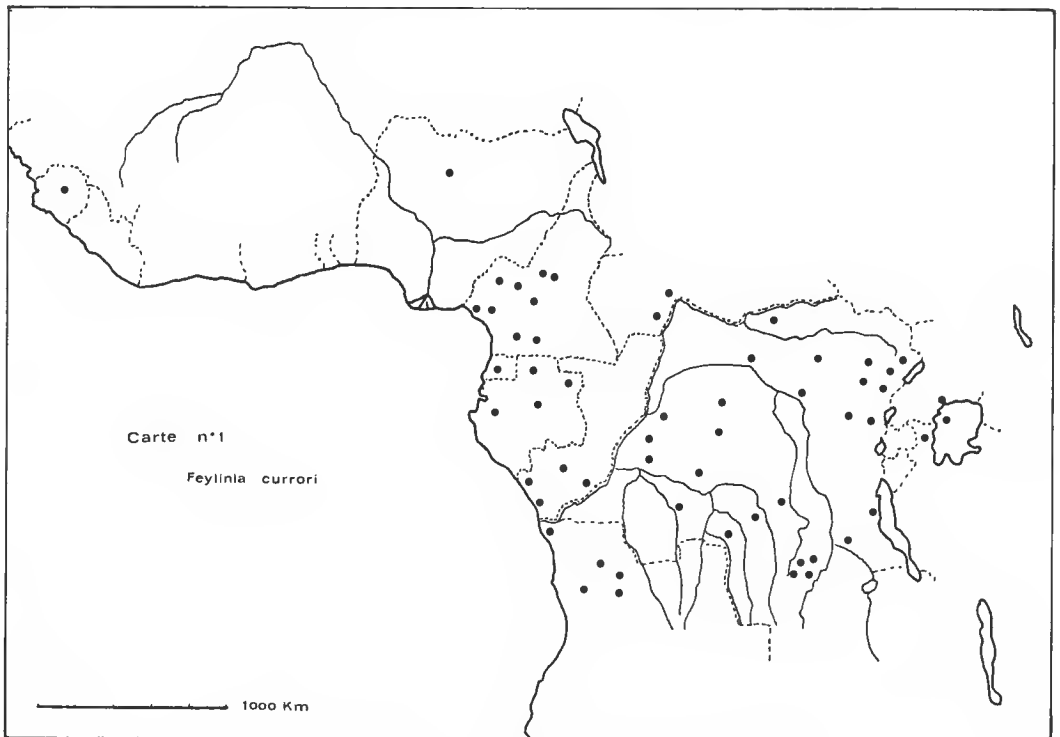
CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

MORPHOLOGIE (fig. 1) : La tête est courte, comme chez les autres espèces continentales, par opposition à la tête relativement allongée de *F. polylepis* de l'île du Prince. Normalement, l'écaillure céphalique comprend deux supranasales et, de chaque côté, une loréale. L'oculaire est en contact avec la troisième labiale supérieure. La première infralabiale est courte. De nombreuses variations peuvent être observées, en particulier sur le rang de la labiale en contact avec l'oculaire. Nous y reviendrons ultérieurement. Le nombre des rangs d'écaillures autour du corps varie de 22 à 28 ; celui des écaillures entre le menton et l'anus de 115 à 150. La variation du nombre des vertèbres présacrées (VPS) est importante¹ : elle s'étend de 72 à 82 avec de notables différences selon l'origine géographique des spécimens.

1. Le nombre des VPS des *Feylinia* n'a été, semble-t-il, que peu étudié. GASC (1965, 1967) donne 72-75.

TAILLE : La taille que peut atteindre cette espèce est remarquable. Le plus grand spécimen examiné (BM 1938.4.4.1. d'Inkongo, Lusambo, Zaïre) mesure 367 mm dont 295 pour la tête et le corps, la queue étant partiellement régénérée. Il est loin d'atteindre la taille maximale, citée par DE WITTE et LAURENT (1942) : 333 mm (tête + corps) chez un individu du Zaïre.

COLORATION : La coloration varie beaucoup. Elle va du beige clair au brun presque noir. Certains individus présentent différentes teintes de gris. La proximité de la mue influe sans doute sur la coloration. Cette dernière est habituellement homogène, aussi intense ventralement que dorsalement avec parfois les écailles rostrale et mentale plus claires. La juxtaposition des taches sombres de chaque écaille forme un réseau régulier sur l'ensemble du corps.



CARTE 1. — Répartition des lieux de capture de *Feylinia currori*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (carte 1) : GRAY, dans la description originale, signale deux spécimens. Comme nous l'avons dit plus haut, le jeune spécimen-type n'appartient pas à l'espèce *Feylinia currori*. La « *terra typica* » se trouve donc restreinte à l'Angola. Si l'on examine le matériel étudié, seul le spécimen ZMH Ro 1749 (ex EK 1437) signalé comme

ayant été récolté par A. O'SWALD à Nossi bé (Madagascar) a une origine manifestement erronée. Tous les autres spécimens, à origine connue, proviennent d'Afrique. La limite sud du domaine de *Feylinia currori* se trouve en Angola et au Zaïre. L'Uganda marque ses limites est. Vers le nord, elles sont plus imprécises. BOULENGER, en 1887, signale le don par A. GÜNTHER de deux spécimens de Sierra Leone. On aurait pu penser que leur origine était erronée. Cela paraît moins vraisemblable depuis que A. C. FRANCIS a rapporté un spécimen du Nigeria (province de Zaria). Ces trois récoltes, les plus septentrionales, parmi tant d'autres, concernent des *Feylinia currori*. Ils ont l'oculaire en contact avec la troisième labiale supérieure et 23 ou 24 rangs d'écailles autour du corps. Le plus grand spécimen de Sierra Leone mesure 203 mm (tête + corps), celui du Nigeria, 211. Les limites nord de la répartition de cette espèce, abondamment récoltée au Cameroun et en Centrafrique, ne semblent pas définitives, surtout en ce qui concerne l'Ouest africain.

ÉTUDE DE DEUX GROUPES DE SPÉCIMENS DE *Feylinia currori*

Le nombre important de spécimens à origine géographique précise dont nous avons pu disposer a permis de comparer entre elles des séries provenant de Pointe Noire, du Gabon, du Cameroun, du Zaïre, de Centrafrique et d'Uganda. L'étude de deux groupes, les plus éloignés géographiquement, a donné des résultats particulièrement intéressants. Avant de les présenter, il convient de rappeler l'historique des récoltes d'Afrique Orientale.

LES *Feylinia* D'AFRIQUE ORIENTALE

En 1897, TORNIER signale deux individus de *Feylinia currori* récoltés par STUHLMAN en Afrique orientale allemande, l'un à Bukoba, W. Nianza, le 19.X.1890, et l'autre probablement de la même localité ¹. En 1900, cet auteur cite à nouveau cette espèce en Afrique orientale allemande, sans autre précision. En 1909, BOULENGER signale la récolte de l'espèce par E. BAYON (1908) à Bugala, Sesse Islands, Victoria Nyanza (Uganda). Puis, en 1920, LOVERIDGE mentionne (p. 160) un nouveau spécimen de *F. currori* : « A single specimen of this aberrant skink was found in a bottle in a german house at Morogoro. It measured 4 inches (92 mm) » ². En 1933, LOVERIDGE note la récolte d'un *Feylinia currori elegans* (Hallowell), MCZ 31078, à Entebbe, lake Victoria ; il ajoute « The present record appears to be the most eastern published but there are three Entebbe examples collected by Sir Harry Johnston (1900) and Hoare (1929) in the British Museum Collection ». Quelques lignes plus loin, il mentionne l'existence, dans la même collection, d'un spécimen de Msori, Uganda. Tous ces spécimens ont l'oculaire en contact avec la deuxième labiale. Et LOVERIDGE (1957 : 223) donne la répartition suivante pour *Feylinia currori elegans* (Hallowell) : « Uganda (Entebbe, Sesse Islands, etc...) and Western Tanganyika Territory (Bukoba), west through the Belgian and French Congo ».

1. LOVERIDGE (1933 : 28) attribue cette annonce de récolte à NIEDEN (1913) ; or, ce dernier ne fait que citer TORNIER, comme l'a fait STERNFELD en 1911.

2. Morogoro est situé à 180 km à l'ouest de Dar es Salam ; on doit constater que LOVERIDGE, ultérieurement, ne fera plus mention de cette récolte (1933 : 328 ; 1957 : 223).

COMPARAISON DES *F. currori* DE POINTE NOIRE ET D'UGANDA

Si l'on compare les tailles, la série d'Uganda est en moyenne plus grande que celle de Pointe Noire. Des différences notables apparaissent au niveau de l'écaillure. Vingt-deux individus sur vingt-huit à Pointe Noire ont l'oculaire en contact avec la troisième labiale supérieure des deux côtés de la tête (3/3). Les six restants sont asymétriques, avec un contact d'un côté, soit avec la troisième, soit avec la deuxième labiale (3/2 ou 2/3). Pour les douze spécimens d'Uganda, on trouve sept individus à contact 2/2, deux à contact asymétrique (2/3 ou 3/2) et trois seulement ont une formule 3/3. L'étude de ce caractère dans les autres séries géographiques donne 3/3 au Congo-Brazzaville (13 sp.), en Angola (12 sp.), au Cameroun (22 sp.) ainsi que pour quatorze des quinze spécimens du Gabon et pour vingt et un sur vingt-quatre du Zaïre. Dans ces deux dernières séries, les autres spécimens sont asymétriques avec la formule 2/3. Les individus d'Uganda sont aussi porteurs d'un certain nombre d'anomalies. C'est ainsi que les spécimens BM 1901.6.24.27, NMZB 133 et 1194, MCZ 31078 ont la première labiale supérieure plus basse ; cela permet à l'extrémité de la supranasale de séparer le haut de la labiale supérieure de la rostrale au niveau de la suture nasale (fig. 2). Chez le MSNG 39461 A, frontale et préfrontale sont fusionnées, tandis que chez le MSNG 39461 B, la frontale (ou la préfrontale) est au contraire dédoublée.

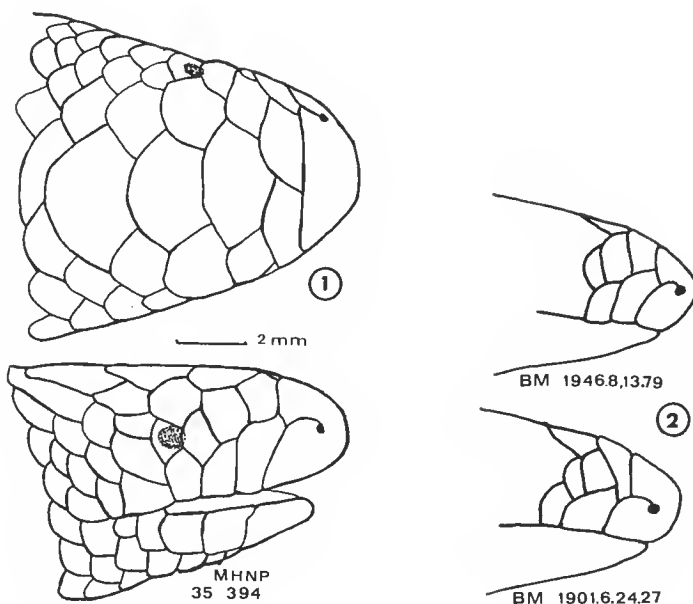


FIG. 1. — *Feylinia currori* du Gabon.

FIG. 2. — Rapports comparés de la rostrale, de la première labiale et de la supranasale chez BM 1946.8.13.79, lectotype de *Feylinia currori*, et BM 1901.6.24.27, *F. currori* d'Entebbé, Uganda.

Si, dans les deux séries, le nombre de rangs d'écailles autour du corps est comparable, en revanche, celui des écailles entre menton et anus est nettement plus élevé chez les spécimens d'Uganda : dix des douze individus ont au moins 135 écailles alors qu'à Pointe Noire, sur vingt-quatre individus, dix-neuf en ont au plus 126 et deux seulement atteignent 130. C'est au niveau des VPS qu'une différence significative est plus facile à mettre en évidence. Pour les vingt-huit individus de Pointe Noire la variation du nombre de VPS va de 72 à 75 avec le mode à 74 (11 sp.). Pour les douze spécimens d'Uganda, la variation est de 75 à 81, avec le mode à 80 ; seuls deux individus ont moins de 80 VPS. L'étude statistique donne pour le groupe de Pointe Noire, une moyenne de 73, 79 (erreur-type 0,38) et pour celui d'Uganda, une moyenne de 79, 75 (erreur-type 0,50). La comparaison, non seulement de ces groupes entre eux, mais aussi avec l'ensemble des autres *F. currori* montre que les différences sont significatives à 99 %.

CONCLUSION

L'existence de populations de *Feylinia currori* qui, comme celles de Pointe Noire et d'Uganda, ont des caractères numériques (en particulier le nombre de VPS) nettement différents, conduit à envisager une ou des éventuelles subdivisions de l'espèce. Pour le moment, il semble préférable d'attendre que des observations d'animaux vivants aient permis de mieux connaître l'ensemble « *currori* » avant de procéder à certaines coupures. Le fait qu'aux deux extrémités de l'aire de répartition des populations se différencient à l'intérieur du groupe n'en reste pas moins d'intérêt.

Feylinia elegans (Hallowell, 1852)

1852, *Acontias elegans* Hallowell, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, **6** : 64.

1857, *Sphenorhina elegans* : HALLOWELL, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, **9** : 51.

HISTORIQUE DE *Feylinia elegans*

A — LES PREMIÈRES DESCRIPTIONS

La description originale, longue et détaillée, se trouve dans un article intitulé : « Description of new species of Reptilia from Western Africa ». Elle est précédée par celles de deux autres espèces provenant l'une du Liberia, l'autre de la côte occidentale d'Afrique. Les points suivants doivent être soulignés :

— Un seul spécimen est utilisé pour la description.

— Supranasales : « the internasal articulate with each other by their narrowest of internal margin, with the frontal, the frenal and first labial », ce que contredit le petit schéma des écailles de l'apex de la tête où les deux internasales sont séparées.

— Loréale : « the frenal plate is quadrangular articulating with the internasal, the frontal, the supraocular, the freno-orbital and the first labial ».

— Labiale supérieure en contact avec l'oculaire : « ... (the eyes) are situated in an interspace formed by five scales and covered by a scale a very little larger than the eyes ; the inferior of the five is the second supralabial ».

— Nombre de rangs d'écailles autour du corps : « twenty longitudinal scales around the body ».

— Fente anale : « A single scale in front of the anus ».

Cinq ans plus tard, dans un article intitulé « Notice of a collection of reptiles from the Gaboon country, West Africa, recently presented to the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, by Dr. H. A. Ford », HALLOWELL rectifie sa première description et propose la création d'un nouveau genre *Sphenorhina*. Il précise les caractères de l'espèce *S. elegans*, cette fois sur deux spécimens offerts par le Dr. FORD, provenant du Gabon. Les rectifications portent donc sur les points suivants :

— Deux individus sont utilisés.

— Dimensions : p. 51, HALLOWELL écrit « This specimen measures 8 inches and 8 lines in extend, the tail 2 inches 10 lines, circumference 1 inch 3 lines », alors que pour ce même spécimen (?) les mensurations de 1852 étaient : « Length of head 4 lines, greatest breadth 2 lines. Length of head and body 5 inch (Fr.) ; of tail 2 inches 4 lines ». Le second spécimen (p. 52) : « Total length 9 inches 7 lines ; tail 2 3/4 inches ; circumference 13 lines ».

— Nombre des écailles : « There are twenty-two transverse rows of scales, and one hundred and seventy-three longitudinal including fifty-six upon the tail ».

— Fente anale : « ... four scales in front of the anus, smaller than those which cover the rest of the body ».

Deux problèmes surgissent après la deuxième description de cette espèce, le premier concerne la localité-type, le second le matériel-type.

a — Localité-type d'*Acontias elegans*

En 1852, HALLOWELL écrit : « Geographical distribution. — Liberia, West Coast of Africa » ; plus loin il précise que le matériel a été offert à l'Académie de Philadelphie par le Dr. H. A. FORD « of Liberia ». En 1857, on lit : « Habitat. Gaboon. Two specimens in Mus. Acad. N. S. presented by Dr. H. Ford ». SCHMIDT (1919 : 607) a bien évoqué le problème : « The original locality given by Hallowell in 1852 is Liberia ; his failure to mention Liberia in 1857, however, introduces an unfortunate element of doubt as to whether Gaboons is meant as a correction, or whether the failure to mention Liberia is an oversight ».

L'hypothèse de deux envois distincts, dus à H. A. FORD, l'un en 1852 du Liberia et l'autre, en 1857, du Gabon, avec des spécimens « recently presented », peut être envisagée puisqu'en 1857 HALLOWELL se réfère à un seul spécimen étudié en 1852, alors qu'il en cite deux à propos du Gabon. D'où, l'analyse de BOCAGE (1895 : 57) : « Chez un individu de Libéria, type de son *Acontias elegans*, Hallowell avait trouvé vingt rangées d'écailles et vingt-deux chez l'individu du Gabon décrit plus tard par lui sous le nom de *Sphenorhina elegans*... » Cependant, dans la liste récapitulative d'HALLOWELL (1856 : 71-72) avec, côte à côte, les reptiles du Liberia et du Gabon, *Sphenorhina elegans* ne figure que parmi les espèces du Gabon. Faut-il admettre que la localité-type « Liberia », non rectifiée en 1857,

est erronée et doit être corrigée en Gabon ? C'est ce que fait LOVERIDGE (1957 : 223) : « Liberia, probably in error for Gabon ». Ceci semble mieux correspondre à ce que l'on sait de la répartition du genre *Feylinia*, quoique les récoltes de *Feylinia currori* du Sierra Leone, signalée par BOULENGER (1887 : 432), semblent étendre le domaine du genre vers le nord.

b — Matériel-type d'*Acontias elegans*

SCHMIDT (1919 : 605), en examinant le matériel de l'Academy of Natural Sciences of Philadelphia, a trouvé, sous le nom de genre *Sphenorhina*, quatre spécimens. L'un « *Sphenorhina* sp. » est un *Acontias meleagris*¹, les trois autres « *Sphenorhina elegans* » se révèlent être un autre *Acontias meleagris*, un *Feylinia currori* et le n° ANSP 9456 que SCHMIDT considère « as the type on which *Acontias elegans* was based ». A propos de *Feylinia currori*, il écrit en note : « The writer believes that he is justified in identifying this specimen with Hallowell's second specimen of *Sphenorhina elegans*, from Gaboon »².

B — *Anelytrops elegans* A. Duméril, 1856

A. DUMÉRIL a créé le genre *Anelytrops* sur un spécimen du Gabon, envoyé par M. AUBRY-LECOMTE, aide-commissaire de la marine. DUMÉRIL l'assimile à l'espèce d'HALLOWELL. Il note cependant que son spécimen possède 23 rangs d'écailles au lieu de 20 autour du corps et que : « ... c'est la troisième plaque labiale et non la deuxième qui monte jusqu'à l'œil ». En 1861, A. DUMÉRIL est toujours persuadé de l'identité spécifique entre son spécimen et celui d'HALLOWELL. Le n° MNHP 3099 sur lequel a été créé le genre *Anelytrops* a été reconnu par la suite comme appartenant à l'espèce *Feylinia currori* s. s.

C — POSITION TAXINOMIQUE DE *Feylinia elegans* (Hallowell, 1852)

a — Mise en synonymie avec *Feylinia currori*

BOCAGE (1873 : 214-15) considère *Anelytrops elegans* comme synonyme de *Feylinia currori* ; il le confirme en 1887, sans préciser s'il se réfère à la forme décrite par HALLOWELL ou à celle de A. DUMÉRIL. C'est BOULENGER, en 1887, qui fait la distinction ; il met *Anelytrops elegans* sensu DUMÉRIL dans la synonymie de *F. currori* et, avec doute, l'*Acontias elegans* d'HALLOWELL. Et en 1905, lorsqu'il écrit, à propos de *Feylinia currori* : « Second upper labial (instead of third) sometimes in contact with the ocular », il paraît admettre la synonymie des deux espèces, le caractère cité n'étant qu'une variation intraspécifique.

b — Réhabilitation de l'espèce

En 1919, SCHMIDT (p. 607) réhabilite l'espèce et la sépare de *currori* par son oculaire en contact avec la deuxième labiale tandis qu'il sépare *elegans* de *macrolepis* par la présence d'une loréale. Toutefois, il ajoute : « It is of course possible that both Boettger's *Feylinia macrolepis* and HALLOWELL's species, agreeing in the essential point of the position of the ocular, may have to be united with *F. currori*. Pending study of the specimens

1. Que par lapsus SCHMIDT désigne comme *Acontias elegans* Cuvier.

2. MALNATE (1971 : 356), tout en renvoyant aux remarques de SCHMIDT, n'en écrit pas moins : « Syn-types : (2) ANSP 9456, 9667 ; Liberia ; Dr. Henry A. Ford ».

of all of the species for the status of this character, the writer follows Werner and Boettger in regarding it of specific importance ».

DE WITTE et LAURENT (1942 : 108-110 ; 1943 : 36) conservent le rang d'espèce à *F. elegans*. Ils la séparent de *F. currori* non plus sur la labiale supérieure en contact avec l'oculaire, mais sur le nombre d'écailles autour du corps, plus faible chez *elegans* (18-20) que chez *currori* (22-28). En revanche, ils admettent deux sous-espèces chez *elegans* : la nominale à deuxième labiale au contact de l'oculaire et *elegans grandisquamis* (Müller, 1910) qui possède la troisième labiale au contact de l'oculaire.

D — *Feylinia elegans*, sous-espèce de *Feylinia currori*

LOVERIDGE (1933 : 328) propose le trinome *Feylinia currori elegans* et garde *elegans* en sous-espèce (1957 : 223) malgré le travail de DE WITTE et LAURENT.

MATÉRIEL EXAMINÉ

43 spécimens.

Holotype, par monotypie, ANSP 9456, Liberia, Dr. H. A. FORD.

Zaïre : 40 spécimens : RGMC (Musée de Tervuren) ¹ : Kunungu, lac Léopold II : RGMC 5672, Dr. SCHOUTEDEN, 12.VI.1927 ; RGMC 5716, 12.VI.1925 ; RGMC 8786 à 94, 1932 ; RGMC 10308, 1935. ?, RGMC 11849. Flandria, Équateur : RGMC 6132, HUSTAERT, 28.III.1928 ; RGMC 6351 à 54, 1930. Botanankasa (Bolobo) : RGMC 17049 à 59, R. C. ELOY, 1958 ; RGMC 20236, 1956. Buta : RGMC 10175, R. F. HUTSEBAUT, 1935. Djamba : RGMC 5777, Dr. SCHOUTEDEN, XI.1924. Bolobo, Nkele : RGMC 21057 à 62, 1957. MCZ (Museum of Comparative Zoology), Kunungu : MCZ 42887-88, Dr. SCHOUTEDEN, 1932. — Congo-Brazzaville : 1 sp. ; Brazzaville : MNHP 1966-825, 8.II.1964, DESCARPENTRIES et VILLIERS. — Guinée équatoriale : 1 sp. Bata : MNHP 1890-359, POBEGUIN.

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

(Tabl. I et II)

MORPHOLOGIE (fig. 3) : Les labiales supérieures sont constamment plus hautes que larges. L'importance de la première labiale inférieure varie selon les individus. Elle est fréquemment plus longue que les deux labiales situées au-dessus d'elle. Parfois, s'il y a subdivision de la labiale inférieure, la première écaille qui suit la mentale est égale à une labiale supérieure. Le spécimen RGMC 21060 présente, seul, l'oculaire en contact d'un côté avec la 2^e labiale supérieure, de l'autre avec la 3^e. Il se singularise également en possédant le plus petit nombre d'écailles (100) entre le menton et l'anus. Comme l'ont signalé DE WITTE et LAURENT (1942), plusieurs spécimens de Kunungu présentent une fusion de la préoculaire avec la loréale : elle est bilatérale chez le RGMC 5716 et 10308, unilatérale chez les MCZ 42888 et RGMC 8788 ; chez ce dernier, à gauche, préoculaire, loréale et supranasale ne forment qu'une seule écaille. Le nombre des rangs d'écailles autour du corps varie de 18 à 21 avec une fréquence maximum de 20 (31 sp.). Il y a de 100 à 127 écailles

1. Cela représente environ les deux tiers de la collection du Musée de Tervuren, particulièrement ceux que DE WITTE et LAURENT ont signalés et qui présentent quelque atypie.

entre la mentale et l'anus et 27 spécimens sur 39 en possèdent 110 à 117. L'holotype a 20 rangs d'écaillés et 123 écaillés entre la mentale et l'anus. Le nombre de VPS, qui est de 76 pour l'holotype, varie de 68 à 75 pour 40 spécimens ; 28 ont un nombre de VPS compris entre 70 et 73. La radiographie a mis en évidence un embryon au squelette bien formé chez le RGMC 17058.

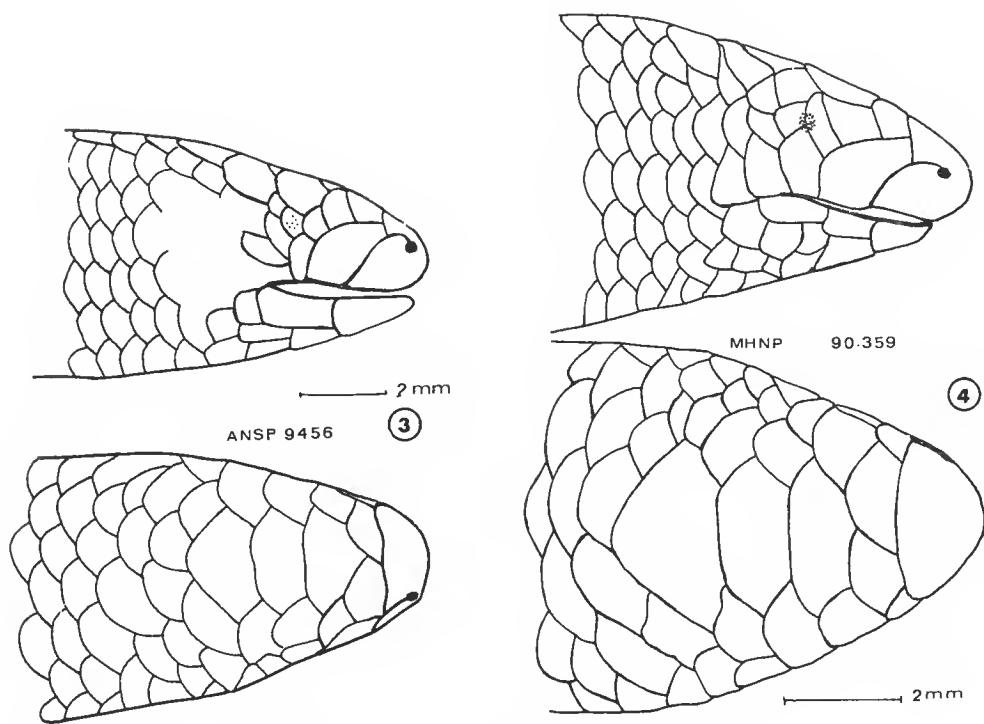


FIG. 3. — Holotype de *Feylinia elegans*.

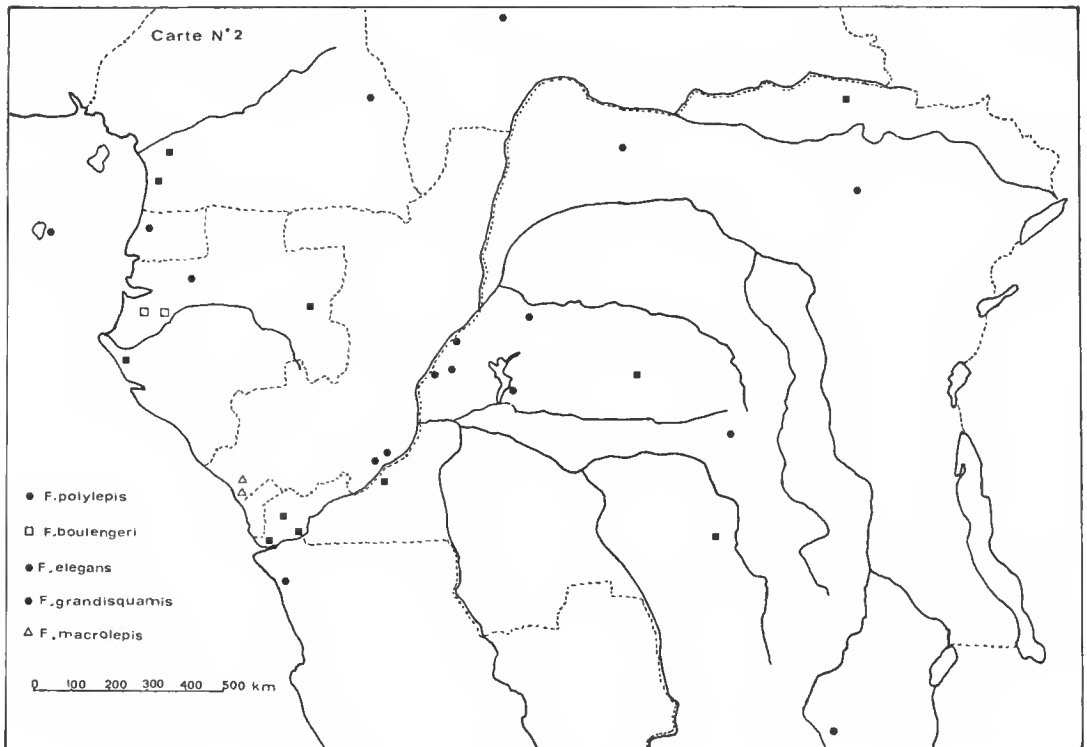
FIG. 4. — *Feylinia elegans* de Bata, Guinée équatoriale.

TAILLE : En dehors de l'holotype, le plus grand spécimen observé, RGMC 6351, mesure 150 mm dont 125 pour la tête et le corps. Sa queue est partiellement régénérée. Le diamètre est de 5,8 mm. La distance entre l'extrémité du museau et l'arrière de l'interpariétale est de 5,5 mm. La moyenne de la taille des N/2 plus grands spécimens (holotype exclu) est de 98,5 mm avec un diamètre moyen de 5,58 mm. Deux individus ont une queue non régénérée : chez le RGMC 6132, elle atteint 43 % de la longueur ($T + C : 82 \text{ mm} ; Q : 63 \text{ mm}$) et pour le RGMC 10175, 37 % ($85 + 50 \text{ mm}$).

COLORATION : Elle varie le plus souvent du brun rouge au marron ; elle est homogène sans éclaircissement notable au niveau de l'abdomen ; la rostrale et la mentale sont souvent légèrement plus claires. Une tache plus foncée au niveau de chaque écaille donne à

l'ensemble de l'animal un aspect réticulé. La coloration vire au gris clair chez les spécimens proches de la mue.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (carte 2) : A l'exception de l'holotype dont l'origine est incertaine (Liberia ou Gabon) et de deux récoltes, l'une en Guinée équatoriale, l'autre au Congo-Brazzaville, tous les spécimens rapportés à cette espèce proviennent du Zaïre. Les localités suivantes ont été soit signalées par DE WITTE et LAURENT, soit relevées sur le matériel du Musée de Tervuren : Bokuma (Équateur), Bolobo, Botanankasa (Bolobo), Buta (Uele), Djamba (Uele), Flandria, Kunungu (lac Léopold II), Lukolela.



CARTE 2. — Répartition des lieux de capture des cinq autres espèces de *Feylinia*.

CONCLUSIONS

Un doute subsiste quant à l'appartenance des *Feylinia* étudiés ci-dessus à l'espèce *F. elegans*. Comme elle, ils ont une taille réduite, deux supranasales, des loréales, des oculaires en contact avec la 2^e labiale et 18 à 20 rangs d'écailles autour du corps. Aucun des spécimens examinés n'atteint cependant les 140 mm (tête + corps) de l'holotype ; aucun

TABLEAU I. — Principales données sur les espèces du genre *Feylinia*.

ESPÈCES	DIMENSIONS MAXIMALES (mm)				MOYENNE tête + corps des N/2 plus grands	NBRE ÉCAILLES ¹			NBRE VERTÈBBES ¹ PRÉSACRÉES
	NBRE SPÉCIMENS	tête + corps	queue	diam.		autour du corps	entre mentale et anus		
<i>F. currori</i>									
lectotype	1	260	18	14,2	—	26	138	77	
Pointe Noire	28	270	96	14,8	215	(22) 24 (26)	(115) 124 (130)	(72) 74 (75)	
Uganda	12	280	97	15,5	227	(22) 25 (26)	(127) 136 (138)	(75) 80 (81)	
autres	100	295	118	16,9	205	(22) 26 (28)	(120) 133 (150)	(72) 76 (82)	
<i>F. elegans</i>									
holotype	1	140	64	5,5	—	20	123	76	
autres	42	125	63	5,8	98,5	(18) 20 (21)	(100) 112 (127)	(68) 70 (74)	
<i>F. polylepis</i>	35	160	66	9,6	150	28 (32)	150-178	(71) 72 (75)	
<i>F. macrolepis</i>									
syntypes	2	72	30	4,2	—	18	97-98	60	
autres	27	94	35	5	83,4	(17) 18 (20)	(90) 94 (103)	(59) 60 (62)	
<i>F. grandisquamis</i>	132	140	58	6,8	108,6	(18) 20 (21)	(93) 110 (135)	(71) 72 (75)	
<i>F. boulengeri</i>									
holotype	1	62	21	3,3	—	16-18	123	73	
autres	1	81	25	3,7	—	18	123	73	

1. Un nombre précédé ou suivi d'un autre entre parenthèses indique un « mode » et les extrêmes ; deux nombres séparés par un tiret indiquent les extrêmes.

TABLEAU II. — Répartition des *Feylinia* en fonction du nombre des vertèbres présacrées.

ESPÈCES	NBRE SPÉCIMENS	NBRE VERTÈBRES PRÉSACRÉES																							
		59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
<i>F. currori</i>																									
lectotype	1																			1					
autres	137														8	10	25	14	25	12	14	13	9	6	1
<i>F. elegans</i>																									
holotype	1																		1						
autres	40										2	4	9	8	5	6	5	1							
<i>F. polylepis</i>	34												5	20	4	3	2								
<i>F. macrolepis</i>																									
syntypes	2			2																					
autres	27	1	13	10	3																				
<i>F. grandisquamis</i>	130								3	6	7	11	13	22	27	24	8	7	1	1					
<i>F. boulengeri</i>																									
holotype	1															1									
autres	1															1									

ne possède un nombre aussi important de VPS. De plus, l'origine géographique du type paraît incertaine. La solution de ce problème ne pourra être acquise que lorsque de nouvelles récoltes, au Liberia et au Gabon, auront permis de trouver des spécimens plus proches de l'holotype. A ce moment là, il sera possible de décider si les populations que nous venons d'étudier appartiennent bien à l'espèce *F. elegans*. Actuellement, afin de ne pas encombrer la nomenclature, il vaut mieux considérer qu'il en est ainsi. Les rapports de *F. elegans* avec *F. grandisquamis* seront étudiés plus loin.

***Feylinia macrolepis* Boettger, 1887**

1887, *Zool. Anz.*, **10** : 650.

1942, *Feylinia elegans elegans* (non Hallowell) sensu DE WITTE et LAURENT, pro parte, *Rev. Zool. Bot. afr.*, **36**.

La description originale, en latin, très complète, de BOETTGER est fondée sur deux syntypes. L'année suivante (1888 : 36), il revient sur les caractères propres à cette nouvelle espèce qui la séparent aussi bien de *F. elegans* que de *F. currori*, espèce bien connue de BOETTGER, puisqu'il en possédait des exemplaires. De plus, dans ce travail, il donne une série de dessins de l'écaillage de la tête de *F. macrolepis*. L'espèce de BOETTGER est admise par BOCAGE (1895 : XVII, 58), par WERNER (1902 : 342) qui signale la récolte d'un exemplaire du Congo (probablement Bas-Congo) et par SCHMIDT (1919 : 606, 607).

En 1942, DE WITTE et LAURENT placent *F. macrolepis* dans la synonymie de *Feylinia elegans*. Ils ne tiennent pas compte de l'existence des deux syntypes, à localité précise, de BOETTGER, ni de la récolte citée par WERNER ; il écrivent : « ... L'absence de frénale constatée chez un individu de Kunungu paraît n'être qu'une variation individuelle, elle n'est en tout cas accompagnée d'aucune autre différence. Il nous semble bien par conséquent que *F. macrolepis* Boettger doit être rangé dans la synonymie de *F. elegans elegans* (Hallowell) ». Cette mise en synonymie a été aussi favorisée par la présence, dans les collections belges, d'un spécimen (RGMC 11431 de l'Uele, Ituri) portant une étiquette de G. A. BOULENGER qui l'avait identifié en 1929 comme un *F. macrolepis*, alors qu'il s'agit manifestement d'un *F. grandisquamis*. Cela explique peut-être pourquoi, en 1943, dans leur « Révision des formes dégradées de la famille des Scincidés », les mêmes auteurs, malgré une présentation nouvelle de la systématique et de la nomenclature des espèces de *Feylinia*, confirment la mise en synonymie de *F. macrolepis* avec *F. elegans* s. s.

En 1956, à la suite de nouvelles récoltes déterminées *Feylinia elegans grandisquamis*, LAURENT écrit : « Cependant, il faut noter dans la série de Lunianga, l'existence d'un exemplaire dont les deux premières labiales sont soudées comme chez la forme typique ; un exemplaire similaire se trouve dans la série de Weka, mais il est très petit et sa tête n'est pas en bon état. Ces deux individus diffèrent aussi des autres par leur tête plus pigmentée et plus étroite, avec l'interpariétale proportionnellement plus large. En cela, ils s'opposent également aux spécimens rapportés à *elegans*, on peut donc supposer qu'ils représentent une espèce différente, ce qui remettrait en question le système adopté ici. Un matériel supplémentaire du Mayombe serait cependant nécessaire au préalable pour établir l'existence éventuelle de ces deux espèces cryptiques ; alors seulement, se reposerait le problème

de l'identité réelle de *elegans* Hallowell et *macrolepis* Boettger ». LAURENT semble oublier que le caractère spécifique le plus important de *macrolepis* est l'absence de loréale. La réhabilitation de cette espèce — si justifiée soit-elle pour d'autres raisons — ne pouvait se faire à partir des seuls critères labiales et pariétales

MATÉRIEL EXAMINÉ

31 spécimens.

Les deux syntypes, ont été récoltés à Massabé, Loango, par Paul HESSE de Venise, le 1.V.1877, et achetés en 1887. BOETTGER (1893 : 116) les signale sous le n° 6431, 2 a. MERTENS (1961) désigne comme lectotype l'un des spécimens (SMF 16084), le deuxième (SMF 16085) devient *ipso facto* le paralectotype.

29 spécimens : Muséum de Paris : un premier lot, MNHP 1967.283-297 et 1967.301, Pointe-Noire, Congo-Brazzaville, récoltés par STAUCH en novembre 1963 ; un deuxième, MNHP 1982-176-188, Congo-Brazzaville, sans autre précision.

Le spécimen signalé par WERNER (1902) n'a pas été retrouvé, ni même localisé.

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

MORPHOLOGIE : Les spécimens examinés forment une série très homogène. L'oculaire est constamment en contact avec la deuxième labiale supérieure et la préoculaire avec la supranasale. Il n'y a pas de loréale. La première labiale inférieure est longue, son bord postérieur arrive à l'aplomb ou en arrière de la tache oculaire, ce qui correspond à environ la longueur de deux labiales supérieures. Chez la plupart des spécimens, l'interpariétale est généralement bordée par deux écailles. Les spécimens MHNP 1967. 295 et 296 n'en ont qu'une (cf. fig. 6). Le nombre de rangs d'écailles au niveau du milieu du corps varie de 17 à 20 avec un maximum de fréquence à 18 (2 sp. à 17 ; 19 sp. à 18 ; 5 sp. à 19 ; 3 sp. à 20). Le nombre d'écailles entre le menton et l'anus varie de 90 à 103 avec 24 spécimens sur 31 possédant 94 à 98 écailles. Le nombre de VPS (sur 29 sp.) varie de 59 à 62 (1 sp. à 59 ; 15 sp. à 60 ; 10 sp. à 61 et 3 sp. à 62). Le MHNP 1982.179 qui a 61 VPS, a ses vertèbres 25 et 26 partiellement soudées. Le MHNP 1982.44 est une femelle contenant trois embryons déjà bien formés.

TAILLE : Le plus grand des spécimens (MHNP 1982.178) mesure 112 mm dont 18 pour la queue qui est partiellement régénérée. Le diamètre est de 4,6 mm. La moyenne de la taille (tête + corps) calculée chez les plus grands spécimens ($N/2 = 12$) est de 82,9. L'importance relative de la queue, par rapport à la longueur totale, varie de 33,2 à 35,4 % chez les quatre individus à queue la plus longue.

COLORATION : La coloration de fond passe du beige au brun-roux : les taches sombres portées par chaque écaille forment un réseau régulier.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (carte 2) : Comme les syntypes, tous les spécimens examinés proviennent du Bas-Congo, avec, pour ceux dont la localité est précisée, l'indication Pointe-Noire. Actuellement le domaine de cette espèce se trouve limité à la région côtière, au nord de l'embouchure du fleuve Congo.

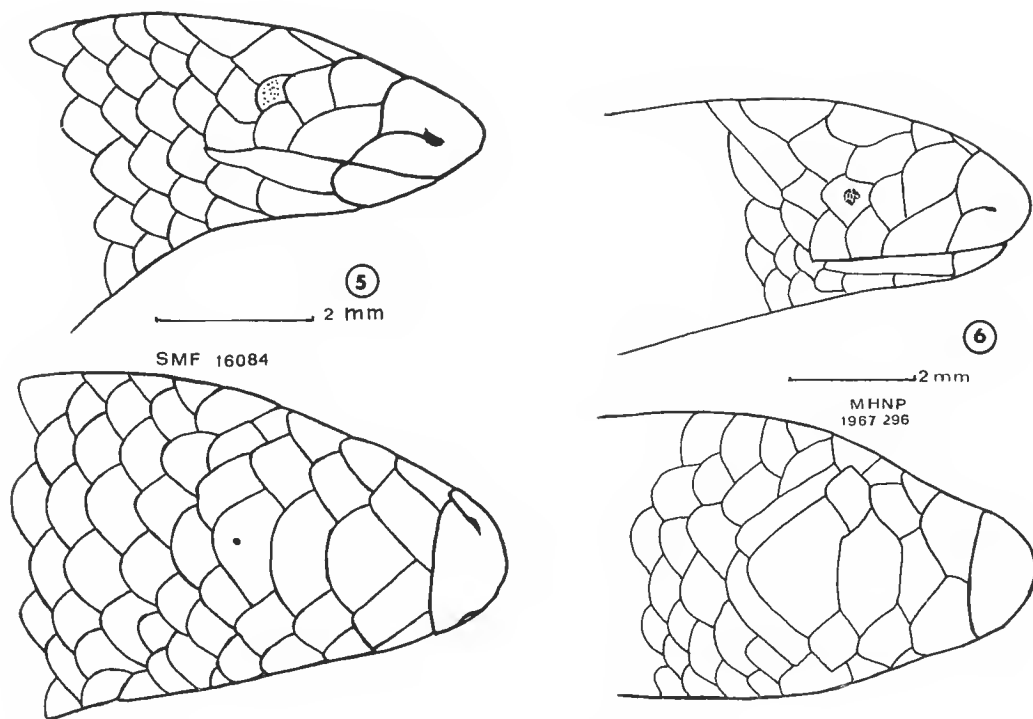


FIG. 5. — Lectotype de *Feylinia macrolepis*.

FIG. 6. — *Feylinia macrolepis* de Pointe-Noire, sujet à pariétales simples.

CONCLUSIONS

La validité de l'espèce décrite par BOETTGER ne peut être mise en doute. La mise en synonymie avec *Feylinia elegans*, proposée par DE WITTE et LAURENT, doit être rejetée. L'association des caractères ostéologiques (nombre de VPS) et des caractères de l'écaillage céphalique (absence de loréale) montre que l'espèce *macrolepis* occupe une place à part parmi les *Feylinia*. Toutes les autres espèces du genre, outre la présence d'une loréale, ont un nombre de VPS nettement plus important. L'association de ces deux caractères pose d'ailleurs un problème. Il est tentant de voir dans la disparition de la loréale une meilleure adaptation à la vie fouisseuse ; en revanche, le nombre relativement restreint de VPS indique une évolution moins poussée vers ce mode de vie. Seules de nouvelles études comparatives sur la biologie des différentes espèces de *Feylinia* permettront d'interpréter ces observations.

Feylinia polylepis (Bocage, 1887)

1887, *Feylinia currori* var. *polylepis*, *Jorn. Sci.*, Lisboa, **44** : 198.

En 1887, examinant deux individus recueillis sur l'île du Prince par Francisco NEWTON, BOCAGE constate qu'ils se séparent de *Feylinia currori* « par leur taille ramassée et par un plus grand nombre de série d'écailles ». Ils ont en effet 29 rangées d'écailles autour du corps au lieu des 21-22 de *F. currori*. BOCAGE ajoute : « ... nous pensons qu'il vaut mieux les considérer comme constituant une variété à part, var. *polylepis*, que de les rapporter à une espèce nouvelle ». Huit ans plus tard (1895 : 58-59), le même auteur, ayant examiné de nouvelles récoltes, conserve encore son statut à cette forme. Ce n'est qu'en 1905 que BOULENGER, toujours sur du matériel de l'île du Prince, cette fois ramené par L. FEA, élève cette forme décrite par BOCAGE au rang d'espèce¹ : « A very distinct species, characterized by the narrow snout and the subequal size of the three azygous shields on the head (prae frontal, frontal and interparietal) 28 to 30 scales round the middle of the body. End of snout and end of tail often with ». Depuis, la validité de l'espèce n'a plus été mise en doute.

MATÉRIEL EXAMINÉ

33 spécimens.

Les deux syntypes de BOCAGE ont été détruits en 1977 lors de l'incendie du Musée Bocage à Lisbonne.

Ile du Prince : MHNP 1920.5-7, M. NAVE ; MSNG 3559 A et B, L. FEA, 1901, Bahia do Ceste et Roça Inf. don Enrique ; BM 1933.11.16.18 à 22 W. H. T. TAMS ; BM 1906.3.30.59 à 62 L. FEA ; BM 1927.2.10.1, R. ESSEX ; MCZ 61215, 61217 ; ZMH Ro 1751 à 54, R. GREEF, IV.1880 ; FMNH 81939 à 43, F. D. SIMMONS, 1957 ; FMNH 120967 et 68, L. FEA ; SMF 16080, L. KATHARINER, 1902.

A ces 33 spécimens, il faut ajouter le BM RR 1946.8.13.80, syntype de *Feylinia currori*, J. CURROR, « Coast of Africa » et le BM 69.2.20.12, acquis de HIGGINS comme provenant du Gabon.

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

MORPHOLOGIE : Le caractère le plus remarquable de cette espèce, caractère qui la sépare de tous les autres représentants du genre, est la forme allongée de la tête. La largeur relevée à l'arrière de la rostrale est inférieure ou tout au plus égale à la moitié de la largeur prise au niveau de l'interpariétale. Il en résulte des labiales supérieures à forme allongée, nettement plus larges que hautes. L'écaille céphalique est homogène dans le lot étudié ; les supranasales sont en contact sur la ligne médiane. Il y a deux pariétales en arrière et, de chaque côté de l'interpariétale, une loréale et l'oculaire est en contact avec la troisième labiale supérieure. La première infralabiale est relativement courte et n'atteint pas le niveau de la structure entre la 2^e et la 3^e labiale supérieure (fig. 7 et 8). Cette espèce possède aussi

1. C'est par erreur que DE WITTE et LAURENT (1943 : 37) attribuent cette modification taxinomique à SCHMIDT (1919).

un nombre élevé d'écailles sur le corps. Le nombre de rangs d'écailles autour du milieu du corps varie de 28 à 32 (11 sp. à 28, 6 sp. à 29, 14 sp. à 30, 1 sp. à 31 ; 3 sp. à 32). Le nombre d'écailles entre la mentale et l'anus varie largement, de 150 à 178 : seize spécimens entre 150 et 159, treize spécimens entre 160 et 166, un seul à 178. En revanche le nombre de VPS varie peu. Sur trente-quatre spécimens, il oscille entre 71 et 75 avec un maximum de fréquence à 72 (21 sp. sur 34).

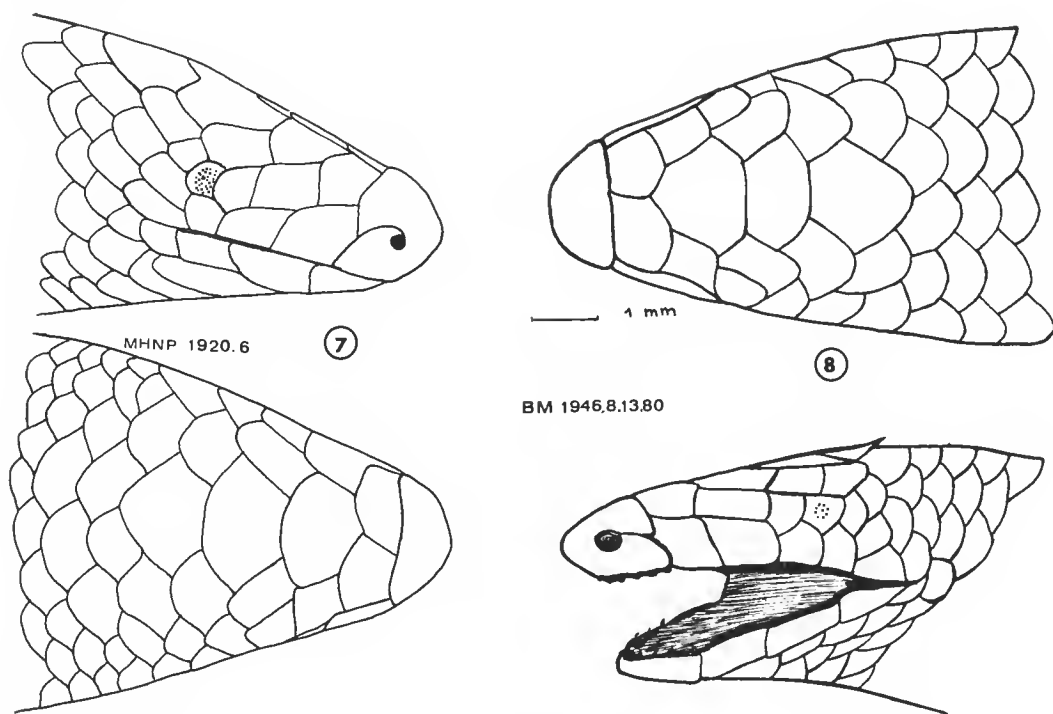


FIG. 7. — *Feylinia polylepis* de l'île du Prince.

FIG. 8. — Syntype de *Feylinia currori* « Coast of Africa », = *F. polylepis*.

TAILLE : La taille maximale observée est de 160 mm (du bout du museau à l'anus) : FMNH 120968. La moyenne de la taille des N/2 plus grands spécimens est de 150. La queue est très fréquemment régénérée ; son importance relative peut dépasser 25 % de la longueur totale de l'animal : 29,2 % pour le spécimen précédemment cité, 27,1 % pour le MHNP 1920.6 (173 mm dont 47 mm de queue), 27 % pour le MHNP 1920.7 (181,49) et 26,4 % pour le FMNH 81941 (125,33).

COLORATION : Elle varie du brun au brun-rouge ; la teinte ventrale est le plus souvent la même que celle du dos. Chaque écaille porte une tache plus sombre, ce qui donne à l'ensemble un aspect chagriné. Comme le dit BOULENGER, certains spécimens possèdent

des petites zones dépigmentées, soit sur le museau, soit, le plus souvent, au niveau de la queue. Ce caractère n'a pas été relevé sur les espèces continentales. Le syntype de *Feylinia currori* rattaché à cette espèce est entièrement noir.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (carte 2) : L'espèce est endémique de l'île du Prince.

DÉSIGNATION D'UN NÉOTYPE

La destruction des syntypes nous amène à désigner un néotype. Nous choisissons le spécimen MSNG 35593 A ; il fait partie du lot des spécimens qui ont conduit BOULENGER (1905) à ériger en espèce la variété décrite par BOCAGE. Le néotype mesure 166 mm, dont 16 mm de queue régénérée et en grande partie dépigmentée. Le diamètre du corps est de 7,5 mm. La distance entre l'extrémité antérieure de la tête et l'angle postérieur de l'interpariétale est de 8 mm. La largeur au niveau de la rostrale est de 3 mm et au niveau de l'interpariétale de 6 mm. Le nombre des écailles autour du corps est de 30 à 32 et celui des écailles entre mentale et anus de 178. Il possède 75 VPS. Ces deux derniers nombres sont les plus élevés de la série étudiée.

Feylinia grandisquamis Müller, 1910

1910, *Feylinia currori grandisquamis*, *Abh. bayer. Akad. Wiss.*, München, Kl. 2, **24** (3) : 591.
1942, *Feylinia elegans grandisquamis* : DE WITTE et LAURENT, *Revue Zool. Bot. afr.*, **36**.

La sous-espèce *grandisquamis* a été décrite par MÜLLER sur cinq spécimens récoltés à Dibongo, par Édéa (Cameroun), en 1908, par ROHDE. Ce taxon, admis par SCHMIDT (1919) a été transféré en 1942 par DE WITTE et LAURENT de l'espèce *currori* à l'espèce *elegans*.

MATÉRIEL EXAMINÉ

Les syntypes de cette espèce ont apparemment disparu. Il nous a été impossible d'en retrouver la trace. Pourtant cette espèce est bien représentée dans les collections. Nous avons pu en examiner 132 spécimens.

Cameroun : 2 sp. : « Kamerun » : ZMH Ro 1748, SCHENKLING, Kribi : ZMH 1756, L. HOLSTEIN, 17.XI.1914. — *Centrafrique* : 1 sp. : district du Chari : BM. 1918.11.12.22, A. BAUDON. — *Gabon* : 3 sp. : Ogouma : USMN 62113, R. ASCHEMEIER, 22.1.1.1919. Alima Leketi, 130 km E. Franceville, mission Brazza : MHNP 1886-207. BM. 1906.3.30.58, Fernand Vaz, L. FEA. — *Congo-Brazzaville* : 27 sp. : Kinkala, 60 km de Brazzaville : MNHP 1966.805 à 812, 1966.817 à 821, 1966.823 et 824, DESCARPENTRIES et VILLIERS, I-II.1964 (10 de ces 15 exemplaires ont été déterminés en 1966 par DE WITTE comme des *F. elegans grandisquamis*) ; MHNP 1932.67, BAUDON ; MHNP 1982.189 à 198 ; MHNP 1982.201, X.1980. — *Zaïre* : 98 sp. : Dekese, N. Kasai : MHNG 2086.17 à 49 et 51 à 54, S. BATTONI, 1959. Omaniundu, terr. Lodja, Sankuru : BM. 1973.1140 à 43, L. POELMAN et FMNH 168875 à 79, R. F. LAURENT, 18-26.VIII.1959. Djeka, Kasai : RGMC 17393, R. ROISEUX, 1954. Leopoldville : FMNH 56368, Alfred E. EMERSON, 5.VI.1948, d'un nid de termites. RGMC 15126, R. HENRION, 1946 ; RGMC 15786 à 801, Major MARÉE, IV.1949, forêt Luniana. Weka, terr. Boma, route Boma-Banana : RGMC 17254 à 264, MESMAEKERS, 5.IX.1954, plantation de

manioc en lisière de forêt. Riv. Luibi, région forestière, terr. Boma : RGMC 19175 à 182, MESMAEKERS, IX.1954. Zambi, Bas Congo : RGMC 10996 à 11006, DARTEVELLE, 1937 et RGMC 22. Mayumbe : RGMC 1489, GILSON. Uele, Ituri : RGMC 11431, Dr. CHRISTY. — Angola : 1 sp. : Cabra, Kakongo : BM. 1901.3.12.56.

Les 50 spécimens en provenance du Musée de Tervuren ne représentent que les 2/3 environ de la collection de *F. grandisquamis* de cet établissement.

Le spécimen isolé NMW 8145.1 provenant de la collection WERNER (n° 313) et récolté au Congo ou au Cameroun peut être considéré comme proche de *F. grandisquamis*, sans toutefois faire partie de cette espèce.

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

MORPHOLOGIE : L'écaillure céphalique est dans l'ensemble très homogène. Il y a deux supranasales en contact, derrière la rostrale, des loréales ; les labiales supérieures 2 et 3 sont plus hautes que larges, la troisième est en contact avec l'oculaire (3/3). Sur les 132 spécimens examinés seuls quatre ont 2/3 et un spécimen a 3/4. Le FMNH 168875 a la loréale et la préoculaire fusionnées sur le côté gauche. Chez certains spécimens, le bord inférieur de la troisième labiale est très étroit et touche à peine le rebord labial. Un seul spécimen ne possède de chaque côté qu'une seule pariétale au lieu des deux habituelles. Le nombre d'écaillures autour du milieu du corps varie de 18 à 21 avec un maximum de fréquence à 20 : 95 spécimens sur 132. La description originale donne 19 à 20 rangs d'écaillures autour du corps pour la série-type. Entre la mentale et l'anus les variations du nombre d'écaillures sont plus importantes, de 93 à 135, mais 84, sur les 128 spécimens examinés, en ont de 108 à 118. Le nombre de VPS a été compté sur 130 spécimens ; il varie de 66 à 77 avec 73 spécimens de 71 à 73 VPS.

TAILLE : Le spécimen le plus grand de notre série provient du Congo-Brazzaville (MHNP 1932.67). Il mesure 198 mm dont 58 de queue partiellement régénérée avec un diamètre de 6,8 mm. Ceci ne dépasse pas le maximum observé par DE WITTE et LAURENT (1953) : 150 mm (tête + corps). Le plus grand spécimen de la série-type mesurait 203 mm (138 + 35). Une femelle du Congo-Brazzaville contient deux embryons bien formés. Alors qu'elle ne mesure que 92 mm (tête + corps), chaque embryon a une longueur de 50 mm avec un diamètre de 2,8 mm (MHNP 1982.199). Le FMNH 168878 contient lui aussi un embryon bien formé. Le spécimen NMW 8145.1, que nous considérons comme proche de *F. grandisquamis* et qui n'appartient peut-être pas à cette espèce, mesure 206 mm dont 6,5 mm de tête et 38 de queue avec un diamètre de 8 mm. Il a l'oculaire en contact avec la troisième labiale, 22 rangs d'écaillures autour du corps, 119 écaillures entre la mentale et l'anus et 74 VPS. Avec ses 168 mm (tête + corps), ce spécimen dépasse de 18 mm le plus grand des *F. grandisquamis* connus. Cependant, sa taille et son petit nombre d'écaillures entre mentale et anus ne permettent pas de le placer dans l'espèce *F. currori*.

COLORATION : Elle varie du marron plus ou moins foncé au gris noirâtre sans éclaircissement notable au niveau ventral. Les taches, une par écaillure, forment un réseau régulier. Quelques individus ont une coloration homogène, gris perle, due à la proximité de la mue.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (earte 2) : Dans l'état actuel de nos connaissances, le domaine géographique de *Feylinia grandisquamis* s'étend du Cameroun au nord de l'Angola et de Centrafrique au sud du Kasai. Apparemment, la répartition de *F. grandisquamis* au Zaïre coïncide avec celle de *F. elegans*.

CONCLUSION

Déerite, comme sous-espèce de *F. currori*, la forme *grandisquamis* est, ainsi que l'ont bien vu DE WITTE et LAURENT (1942, 1943), beaucoup plus proche de *F. elegans* par la taille et le nombre d'écailles autour du corps. Elle l'est aussi par le nombre de VPS dont la moyenne est de 71,32 (40 sp.) pour *F. elegans* et de 71,33 (126 sp.) pour *F. grandisquamis*. Le seul caractère qui sépare *elegans* de *grandisquamis* est la place occupée par la labiale supérieure en contact avec l'oculaire (2^e pour *elegans*, 3^e pour *grandisquamis*). Or, chez les *Feylinia*, on observe de fréquentes anomalies au niveau des écailles labiales.

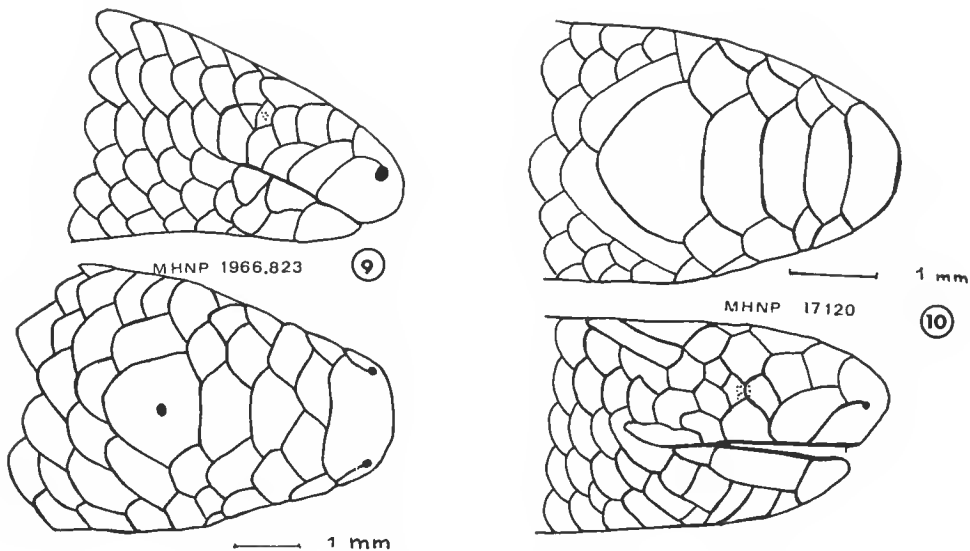


FIG. 9. — *Feylinia grandisquamis* du Congo-Brazzaville.

FIG. 10. — Holotype de *Feylinia boulengeri*.

POUR DE WITTE et LAURENT, *elegans* et *grandisquamis* sont deux sous-espèces de *F. elegans*. Ils ajoutent même, en 1942, « le fait que leurs aires de dispersion sont complémentaires, alors qu'elles se superposent à celle de *F. currori* ». Pour eux, tandis que *grandisquamis* occupe le Cameroun, le Bas Congo et le Sankuru, le domaine de la forme nominale comprend le Congo Central et l'Uganda. Ils négligent ainsi la localité-type de *F. elegans* (Liberia ou Gabon). Sur ces bases géographiques les auteurs affirment : « il paraît clair que ces deux formes sont considérées comme des races d'une même espèce ». Ils rec-

tifient toutefois l'année suivante (1943 : 36-37), donnant le Gabon comme patrie aussi bien de *F. elegans elegans* que de *F. e. grandisquamis*. Le statut de sous-espèce aurait dû alors être remis en question. En fait, les aires géographiques de ces deux formes ne sont pas séparées mais se recouvrent largement, il est donc difficile de les considérer comme des sous-espèces. C'est pourquoi nous nous proposons d'élever la forme décrite par MÜLLER au rang d'espèce, tout en la reconnaissant très proche de *F. elegans* ; elle devient *Feylinia grandisquamis* Müller, 1910.

***Feylinia boulengeri* Chabanaud, 1917**

1917, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **23** (4) : 221-222, fig. 3-5.

1943, *Chabanaudia boulengeri* : DE WITTE et LAURENT, *Mém. Mus. r. Hist. nat. Belg.*, (2), **26** : 37.

L'espèce décrite par CHABANAUD n'était connue jusqu'à présent que par l'holotype. Parmi les *Feylinia* à oculaire en contact avec la deuxième labiale supérieure et possédant une loréale, cette espèce ne se distingue, au premier abord, que par la présence d'une supranasale unique. Ce caractère observé sur un seul spécimen (l'holotype) a paru suffisant à DE WITTE et LAURENT pour justifier la création d'un genre nouveau, *Chabanaudia*, genre accepté par GUIBÉ (1954 : 104), mais placé par LOVERIDGE (1957) dans la synonymie de *Feylinia*. En revanche, GREER (1970 : 158) conserve le genre *Chabanaudia* dans la sous-famille des Feyliniinae.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

2 spécimens. Holotype MHNP 1917-120, N'Gomo Ogooué, Gabon ; Victor ELLENBERGER, 1913. MHNP 1969-105, riv. Bilogone, Gabon, Maurice PATRY, 1947-1950.

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

MORPHOLOGIE : La tête est courte, massive, comme celle des autres *Feylinia* continentaux, contrairement à la forme observée chez *Feylinia polylepis* de l'île du Prince. La rostrale n'est suivie que d'une seule écaille formée par la fusion des deux supranasales. La première sus-oculaire tient lieu de loréale. L'oculaire est en contact avec la deuxième labiale supérieure. Chez le type, la tache oculaire est en partie sous la moitié arrière de la préoculaire et sous l'oculaire ; deux pariétales allongées bordent postérieurement l'interpariétale. Chez l'autre spécimen les pariétales sont, de chaque côté, remplacées par deux écailles. Les labiales supérieures sont plus hautes que larges ; la première labiale inférieure est longue et correspond aux deux labiales supérieures. Le nombre de rangs d'écailles autour du corps varie légèrement d'avant en arrière (16 à 18 chez le type) ; il est de 18 au milieu du corps. Tous deux ont 123 écailles entre la mentonnière et le cloaque. L'un et l'autre ont 73 VPS.

TAILLE : L'holotype mesure 83 mm dont 21 mm de queue. Par rapport à la longueur totale, le pourcentage d'importance relative de la queue est de 25,3. Son diamètre est de

3,5 mm. Le second spécimen mesure 106 mm, dont 25 de queue partiellement régénérée, avec un diamètre de 3,7 mm.

COLORATION : Le type est actuellement d'une coloration générale blanc crème avec la partie arrière de chaque écaille légèrement plus sombre. Le second spécimen est brun-noir, sans éclaircissement notable ventralement ; la ponctuation sombre de chaque écaille donne à l'ensemble un aspect réticulé.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (carte 2) : Les spécimens proviennent tous deux de la région côtière du Gabon. Il faut signaler que le collecteur du second individu a récolté un *Feylinia currori* (MHNP 1969-104) dans la même localité.

CONCLUSIONS

Appartenant au groupe des *Feylinia* de petite taille, avec une loréale et plus de 70 VPS, l'espèce *boulengeri* partage avec *Feylinia elegans* le caractère « oculaire en contact avec la deuxième labiale » mais, seule, elle possède les deux supranasales fusionnées en une seule écaille. Le maintien d'un taxon de rang spécifique fondé sur ce seul caractère paraît valable en raison du grand nombre de spécimens examinés pour l'ensemble des *Feylinia*. Cependant, les données dont nous disposons ne semblent pas justifier la création d'un genre particulier pour accueillir cette espèce et, comme LOVERIDGE, nous considérons *Chabanaudia* comme synonyme de *Feylinia*. Conserver le taxon *Chabanaudia* au rang de sous-genre ne peut être retenu. S'il devenait utile ou nécessaire de subdiviser le genre, la première coupure générique ou subgénérique pourrait séparer *F. macrolepis* des autres espèces actuellement reconnues dans le genre. Cette espèce se distingue en effet nettement des autres par l'absence de loréale et par le nombre nettement moins important de VPS.

LE GENRE FEYLINIA

Le genre *Feylinia* doit être considéré comme l'unique représentant actuel de la sous-famille des Feyliniidae, famille des Scincidae, ce qui est l'avis de GREER (1970a), auteur des travaux ostéologiques récents sur un grand nombre de Scincidae, en ce qui concerne le rang du taxon. Le genre *Chabanaudia* est placé dans la synonymie de *Feylinia*.

COMPOSITION

Feylinia Gray, 1845, Cat. Liz. Brit. Mus. : 129 ; type par monotypie : *F. currori* Gray, 1845.
= 1856 *Anelytrops* A. Duméril, *Rev. Mag. Zool.*, 8 (2) : 420 ; type par monotypie : *Acontias elegans* Hallowell, 1852.
= 1857, *Sphenorphina* Hallowell, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* : 52 ; type par monotypie : *Acontias elegans* Hallowell, 1852.

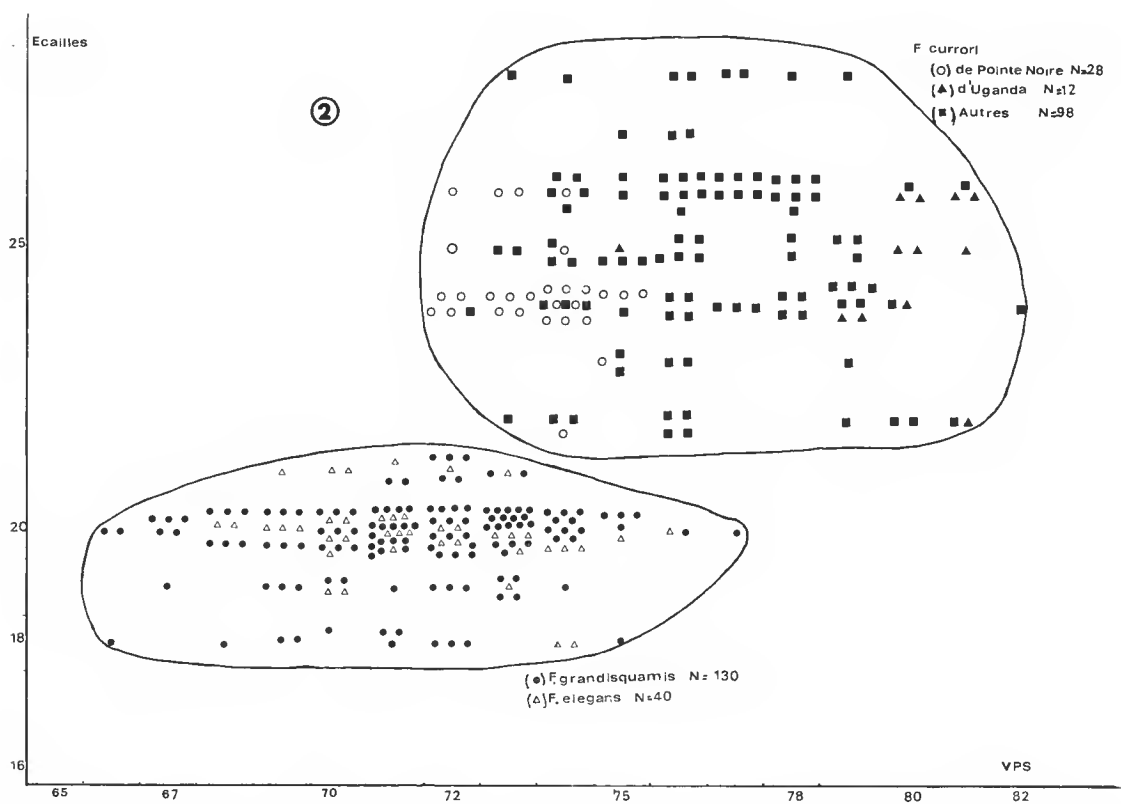
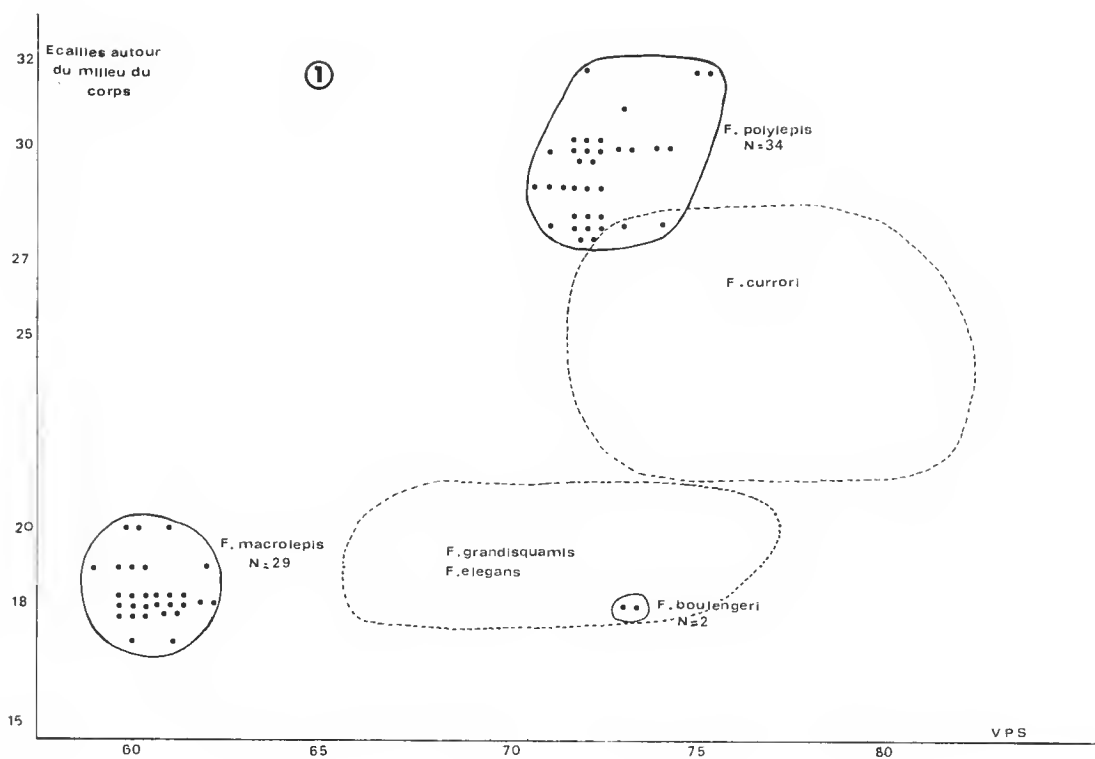


FIG. 11. — Répartition des *Feylinia* en fonction du nombre de leurs vertèbres présacrées (VPS) et du nombre de rangs d'écaillies autour du milieu du corps : 1, pour l'ensemble des espèces ; 2, agrandissement de la zone concernant *F. currori*, *F. elegans* et *F. grandisquamis*.

= 1943, *Chabanaudia* de Witte et Laurent, *Mém. Mus. r. Hist. nat. Belg.*, (2), **26** : 37 ; type par désignation originale *Feylinia boulengeri* Chabanaud, 1917.

Ce genre comprend six espèces : *F. currori* Gray, 1845 ; *F. elegans* (Hallowell, 1852) ; *F. polylepis* (Bocage, 1887) ; *F. macrolepis* Boettger, 1887 ; *F. grandisquamis* Müller, 1910 ; *F. boulengeri* Chabanaud, 1917.

D'une part, cinq espèces ont en commun la présence d'une loréale et un nombre important de VPS (au moins 70) et, d'autre part, l'espèce *macrolepis* n'a pas de loréale et a un nombre moindre de VPS (59 à 62). Les espèces du premier groupe peuvent être séparées ainsi : d'abord l'espèce endémique de l'île du Prince, *F. polylepis*, bien caractérisée aussi bien par le nombre élevé de ses écailles que par la forme allongée de sa tête ; puis *F. boulengeri* qui possède une supranasale impaire. Restent trois espèces très proches, deux de faible taille (moins de 150 mm pour la tête et le corps), *F. elegans* et *F. grandisquamis*, et une de plus grande taille (200 mm et plus), *F. currori*. Seules, une meilleure connaissance de leur écologie et une étude de leur génome permettront de préciser les rapports entre ces trois espèces. On peut, en effet, envisager l'hypothèse selon laquelle *F. currori*, dont la taille dépasse nettement celle de toutes les autres espèces du genre, serait une forme polyploïde de *F. elegans* ou de *F. grandisquamis*.

CLEF DES ESPÈCES DU GENRE *Feylinia*

- (1) supranasale impaire ; oculaires en contact avec les 2^e labiales supérieures ; des loréales ; 18 rangs d'écailles autour du corps ; taille (tête + corps) inférieure à 100 mm ; 73 VPS.....
Feylinia boulengeri
- (1) 2 supranasales..... cf. (2)
- (2) pas de loréales ; préoculaires en contact avec les supranasales ; oculaires en contact avec les 2^e labiales supérieures ; 18 à 20 rangs d'écailles ; taille inférieure à 100 mm ; 59 à 62 VPS..
Feylinia macrolepis
- (2) des loréales séparant les supranasales des préoculaires..... cf. (3)
- (3) oculaires en contact avec les 2^e labiales supérieures ; 18 à 20 rangs d'écailles ; taille inférieure à 150 mm. *Feylinia elegans*
- (3) oculaires en contact avec les 3^e labiales supérieures..... cf. (4)
- (4) 18-20 rangs d'écailles : taille inférieure à 150 mm..... *Feylinia grandisquamis*
- (4) 22-28 rangs d'écailles ; grande taille, jusqu'à 340 mm..... *Feylinia currori*
- (4) 28-30 rangs d'écailles ; taille modérée (maximum 160 mm)..... *Feylinia polylepis*

Remerciements

Nous remercions tout spécialement Mme Ursel FRIEDERICH de Stuttgart, qui nous a fourni le texte du travail de Manfred PROPACH, et M. Volker MANNERT, conservateur de la section Vertébrés du Musée d'Histoire naturelle de Genève, qui a mis à notre disposition l'importante série de *Feylinia* qui est à l'origine de ce travail.

Nous remercions également les conservateurs et responsables de collections qui nous ont confié le matériel indispensable à cette étude : Mme Lilia CAPOACEIA, Museo Civico di Storia Naturale, Genova ; Pere ALBERCH et Jose P. ROSADO, Museum of Comparative Zoology, Cambridge ; Wolfgang BÖHME, Zoologisches Museum, Bonn ; Donald G. BROADLEY, National Museum, Bulawayo ; Ronald

I. CROMBIE, Smithsonian Institution, Washington ; Richard FORISSIER, Muséum d'Histoire naturelle de la Chaux de Fonds, Suisse ; H. HILLENUS, Institut voor taxonomische Zoölogie, Amsterdam ; M. S. HOOGMOED, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden ; R. F. INGER et Alan RESEAR, Field Museum of Natural History, Chicago ; Konrad KLEMMER, Senckenberg Museum, Frankfurt a. M. ; Hans Wilhelm KOEPCKE, Zoologisches Museum, Hamburg ; A. F. STIMSON, British Museum (Natural History), London ; D. THYS VAN DEN AUDENAERDE et M. LOUETTE, Muséum Royal de l'Afrique centrale, Tervuren ; Franz TIEDEMANN, Naturhistorisches Museum, Wien ; T. M. UZZELL, Academy of Natural Sciences of Philadelphia ; R. G. ZWEIFEL, American Museum of Natural History, New York.

Nous sommes particulièrement reconnaissants à R. LAURENT d'avoir accepté de relire et de critiquer notre manuscrit ; qu'il trouve ici un témoignage de notre gratitude.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BELLAIRS, A. D'A., 1957. — Reptiles. Hutchinson's Univ. Libr., London : 1-195, 12 fig.
- BELLAIRS, A. D'A., et R. CARRINGTON, 1966. — The World of Reptiles. Chatto et Windus, London : 153 p., 26 fig., 16 pl.
- BETHENCOURT FERREIRA, J., 1905. — Reptis e Amphibios de região ao Norte do Quanza (collecção Newton — 1903). *Jorn. Sci. math. phys. nat.*, Lisboa, (2), 7, 26 : 111-117.
- BOCAGE, J. V. Barboza DU, 1866. — Lista dos reptis das possessões portuguezas d'Africa occidental que existem no Museu de Lisboa. *Jorn. Sci. math. phys. nat.*, Lisboa, (1), 1, 2 : 37-56.
- 1873. — Sur quelques Reptiles et Batraciens nouveaux rares ou peu connus d'Afrique occidentale. *Jorn. Sci. math. phys. nat.*, Lisboa, (1), 4, 15 : 209-227.
- 1887. — Mélanges erpétologiques. *Jorn. Sci. math. phys. nat.*, Lisboa, (1), 11, 44. 1. Reptiles et Batraciens du Congo : 177-182. III. Reptiles de l'Île au Prince : 198-201.
- 1895. — Herpétologie d'Angola et du Congo. Lisbonne, Imp. nationale : xx + 203 p., XIX pl.
- BOETTGER, O., 1887. — Diagnoses Reptilium novorum ab ill. viro Paul Hesse in finibus fluminis Congo reperorum. *Zool. Anz.*, 10 : 279-281.
- 1888. — Materialien zur Fauna des unteren Congo. II. Reptilien und Batrachier. *Ber. senckenb. naturf. Ges.* : 108 p., 2 pl.
- 1893. — Katalog der Reptilien-Sammlung im Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. I (Rhynchocephalen, Schildkröten, Krokodile, Eidechsen, Chamäleons). Frankfurt a. M. : 140 p.
- BOULENGER, G. A., 1884. — Synopsis of the Families of existing Lacertilia. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5), 14 : 117-122.
- 1887. — Catalogue of the Lizards in the British Museum (N.H.), London, III : 1-xii, 575 p., 11 pl.
- 1897. — A list of Reptiles and Batrachians from the Congo Free State, with descriptions of two new Snakes. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6), 19 : 276-281.
- 1905a. — A list of the Batrachians and Reptiles collected by Dr. W. J. Ansorge in Angola, with Descriptions of new species. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), 16 : 105-115.
- 1905b. — Reptiles de la Guinée espagnole. *Mem. real Socied. Esp. Hist. nat.*, 1 (8) : 183-186.
- 1905c. — Report on the Reptiles collected by the late L. Fea in West Africa. *Annali Mus. civ. Stor. nat., Genova*, (3), 2 : 196-216.

- 1909. — On a small collection of Reptiles, Batrachians and Fishes made by Dr. E. Bayon in Uganda. *Annali Mus. civ. Stor. nat., Genova*, (3), **4** : 5-7.
- BRYGOO, E. R., 1981. — Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. VII. Révision des genres *Voeltzkowia* Boettger, 1893, *Grandidierina* Mocquard, 1894. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (4), **3**, sect. A, (2) : 675-688.
- CAMP, C. L., 1923. — Classification of the Lizards. *Bull. Amer. Mus. natn. Hist.*, **48** (11) : 289-481.
- CHABANAUD, P., 1917. — Description de trois espèces nouvelles de Reptiles d'Afrique. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **23** (4) : 219-225.
- COPE, E. D., 1864. — On the characters of the higher groups of Reptilia Squamata and especially of the Diploglossa. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, **16** : 224-231.
- 1875. — Check-List of North American Batrachia and Reptilia with a systematic list of the higher groups, essay on geographical distribution. *Bull. U. S. Nat. Museum*, **1** : 104 p.
- 1892. — The osteology of the Lacertilia. *Proc. Amer. Phil. Soc.*, **30** : 185-221.
- DEVILLERS, C., 1954. — Le Sternum. In *Traité de Zoologie*. Masson édit. Paris, XII. Vertébrés : 698-709.
- DUMÉRIL, A., 1856. — Note sur les Reptiles du Gabon. *Rev. Mag. Zool.*, (2), **8** : 369-377 ; 417-424 ; 460-470 ; 553-562.
- 1861. — Reptiles et Poissons de l'Afrique occidentale. Étude précédée de considérations générales sur leur distribution géographique. *Arch. Mus. natn. Hist. nat.*, **10** : 137-240.
- EDMUND, A. G., 1969. — Dentition. In : Carl GANS, *Biology of the Reptilia*. **1** : 177-200.
- ETHERIDGE, R., 1967. — Lizard Caudal Vertebrae. *Copeia*, (4) : 699-721, 4 fig.
- FRIEDERICH, U., 1978. — Der Pileus der Squamata. *Stuttg. Beitr. Naturk.*, A, (307) : 64 p.
- GABE, M., M. MARTOJA et H. SAINT-GIRONS, 1964. — État actuel des connaissances sur la glande surrénale des reptiles. *Ann. Biol.*, **4** (3) : 303-376, 58 fig.
- GABE, M., et H. SAINT-GIRONS, 1965. — Contribution à la morphologie comparée du cloaque et des glandes épidermoïdes de la région cloacale chez les Lépidosauriens. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n.s., A, **33** : 149-292, 22 fig., 15 pl.
- GASC, J.-P., 1965. — Les adaptations anatomiques du Lézard apode *Feylinia currori* Gray au fouissage par reptation ondulante. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **260** : 1248-1251, fig.
- 1966. — Les modalités anatomiques de l'adaptation à la locomotion rampante. Thèse 3^e cycle, Univ. Paris.
- 1967. — Introduction à l'étude de la musculature axiale des squamates serpentiformes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n.s., A, **48** : 69-125, 52 fig.
- 1977. — Corrélations anatomiques dans le squelette et la musculature des reptiles serpentiformes. In : Mécanismes de la rudimentation des organes chez les embryons de Vertébrés. Coll. CNRS : 353-354.
- 1981. — Axial Musculature. In : Carl GANS, *Biology of the Reptilia*. 11, Morphology F : 354-435.
- GREER, A. E., 1970. — A subfamilial classification of Scincid Lizards. *Bull. Mus. comp. Zool.*, **139** (3) : 151-183.
- 1976. — On the occurrence of a stapelial foramen in living non gekkonid lepidosaurs. *Copeia*, (3) : 591-592.
- GUIBÉ, J., 1954. — Catalogue des Types de Lézards du Muséum national d'Histoire Naturelle. Imp. Colas, Bayeux : 119 p.
- GUNDY, G. C., et C. L. RALPH, 1971. — A histological study of the third eye and related structures in Scincid Lizards. *Herpetol. Rev.*, **3** (4) : 65.

- GUNDY, G. C., et G. Z. WURST, 1975. — Parietal eyes in Lizards : zoogeographical correlates. *Science*, N. Y., 190 : 671-673.
- HAAS, G., 1973. — Muscles of the Jaws and associated structures in the Rhynchocephalia and Squamata. *In* : Carl GANS, *Biology of the Reptilia*. 4, Morphology D : 285-490.
- HALLOWELL, E., 1852. — Description of new species of Reptilia from Western Africa. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 6, (avril) : 63-65.
- HALLOWELL, E., 1857. — Notice of a collection of Reptiles from the Gaboon country West Africa, recently presented to the Academy of Natural Science of Philadelphia by Dr. Henry A. Ford. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 9 : 48-72.
- HELLMICH, W., 1957. — Herpetologische Ergebnisse einer Forschungsreise in Angola. *Veröff. zool. St Samml.*, Münch., 5 : 1-92, 3 fig., 8 pl.
- 1957. — Die Reptilienausbeute der Hamburgischen Angola-Expedition. *Mitt. hamb. zool. Mus. Inst.*, 55 : 39-80.
- HOFFSTETTER, R., 1962. — Revue des récentes acquisitions concernant l'histoire et la systématique des Squamates. *In* Problèmes actuels de Paléontologie (Évolution des Vertébrés). Coll. int. CNRS, 104 : 243-279.
- HOFFSTETTER, R., et J.-P. GASC, 1969. — Vertebrac and Ribs of modern Reptiles. *In* : Carl GANS, *Biology of the Reptilia*, 1 : 201-310.
- LAURENT, R. F., 1954. — Aperçu de la biogéographie des Batraciens et des Reptiles de la région des Grands Lacs. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 79, (4) : 290-310.
- 1956a. — Notes herpétologiques africaines. *Revue Zool. Bot. afr.*, 53 : 229-256.
- 1956b. — Esquisse d'une faune herpétologique du Ruanda-Urundi. *Bull. Nat. belges* : 280-287.
- 1964. — Reptiles et Amphibiens de l'Angola (Troisième contribution). *Publções cult. Cº Diam. Angola*, n° 67 : 165, 40 fig.
- LOVERIDGE, A., 1920. — Notes on East African Lizards collected 1915-1919, with description on a new genus and species of Skink and new subspecies of Gecko. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 131-167.
- 1923. — A list of the Lizards of British Territories in East Africa (Uganda, Kenya Colony, Tanganyika Territory, and Zanzibar) with keys for the diagnosis of the species. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 841-897.
- 1933. — Reports on the scientific results of an expedition to the South Western Highlands of Tanganyika Territory. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 74 : 197-416, 3 pl.
- 1936. — African Reptiles and Amphibians in Field Museum of Natural History. *Zool. Ser. Field Mus.*, 22 : 1-11.
- 1957. — Check List of the Reptiles and Amphibians of East Africa (Uganda ; Kenya ; Tanganyika ; Zanzibar). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 117 : 153-162 + xxxvi.
- LYNN, W. G., 1970. — The Thyroid. *In* : Carl GANS, *Biology the Reptilia*. 3, Morphology C : 201-234.
- LYNN, W. G., et G. A. WALSH, 1957. — The morphology of thyroid gland in the Lacertilia. *Herpetologica*, 13 (3) : 157-162.
- MCDOWELL, S. B., 1967. — The extracolumella and tympanic cavity of the « Earless » monitor lizard, *Lanthanotus borneensis*. *Copeia*, (1) : 154-159, 3 fig.
- MALNATE, E. V., 1971. — A catalogue of primary types in the herpetological collections of the Academy of natural Sciences Philadelphia (ANSP). *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 123, (9) : 345-375.
- MERTENS, R., 1922. — Verzeichnis der Typen in der herpetologischen Sammlung des Senckenbergischen Museums. *Senckenbergiana*, 4 (6) : 162-183.

- 1967. — Die herpetologische Sektion des NaturMuseums und Forschungs-Institutes Senckenberg in Frankfurt a. M. nebst einem Verzeichnis ihrer Typen 1. *Senckenbergiana biol.*, **48**, Sonderheft A : 106 p.
- MILLER, M. R., 1966. — The cochlear duet of lizards. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, (4), **23** : 255-359, 10 fig., 23 pl.
- MOCQUARD, F., 1906. — La faune herpétologique du Congo français. Muséum, lib. maritime et coloniale : 39 p.
- MONARD, A., 1937. — Contribution à l'Herpétologie d'Angola. *Archos Mus. Bocage*, **8** : 19-153, 39 fig.
- 1951. — Reptiles. In Résultats de la mission zoologique suisse au Cameroun. *Mém. Inst. fr. Afr. noire Cent. Cameroun*, Sci. nat., **1** : 122-170.
- MÜLLER, L., 1910. — Beiträge zur Herpetologie Kameruns. *Abh. bayer. Akad. Wiss.*, München, Kl. 2, **24** (3) : 545-626.
- NIEDEN, F., 1910. — Die Fauna der deutschen Kolonien. Berlin, 1, 2. Reptilien und Amphibien : 1-4, in : MONARD, 1951.
- 1913. — Neues Verzeichniss der Kriechtiere (ausser den Schlangen) von DeutschOstafrika. I. Teil. Reptilia. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, **7** : 51-100.
- PARKER, H. W., 1936. — Dr. Karl Jordan's expedition to South-West Africa and Angola. Herpetological collections. *Novit. zool.*, **40** : 115-146.
- PERRET, J. L., et R. MERTENS, 1957. — Étude d'une collection herpétologique faite au Cameroun de 1952 à 1955. *Bull. Inst. fr. Afr. Noire*, A, **19** (1) : 548-601, 8 fig.
- PETERS, W., 1877. — Übersicht der Amphibien aus Chinchoxo (Westafrika), welche von der Africanischen Gesellschaft dem Berliner zoologischen Museum übergeben sind. *Monatb. K. Acad. Wiss. Berlin* : 611-621.
- PIENAAR, U. DE V., 1966. — The Reptile fauna of the Kruger National Park. *Koedoe Monogr.* 1 : 1-223, 73 fig.
- PROPACH, M., 1968. — Untersuchungen zur Osteologie des Schädels von *Feylinia currori* Gray (1845) und ihre systematische Eingliederung innerhalb der Sauria. Inaug. Diss. München : 121 p.
- ROMER, A. S., 1956. — Osteology of the Reptiles. Chicago (Univ. Chicago Press.) : xxi + 772 p., 248 fig.
- SAINT-GIRONS, H., 1967. — Morphologie comparée de l'hypophyse chez les squamata : données complémentaires et apport à la phylogénie des Reptiles. *Annls Sci. nat.*, (Zool.), **9** : 230-304, 51 fig., 16 tabl.
- 1968. — La morphologie comparée des glandes endocrines et la phylogénie des reptiles. *Bijdr. Dierk.*, **37** : 61-79.
- 1970. — The pituitary gland. In : CARL GANS, Biology of the Reptilia, 3, Morphology C : 135-199.
- 1971. — Catalogue des Reptiles. In : ANGUS BELLAIRS, Les Reptiles. La grande Encyclopédie de la Nature. Édit. Rencontre, Lausanne.
- SAINT-GIRONS, M. Ch., 1970. — Morphology of the circulating blood cells. In : CARL GANS, Biology of the Reptilia, 3, Morphology C : 73-91.
- SCHMIDT, K. P., 1919. — Contributions to the herpetology of the Belgian Congo based on the collection of the American Congo Expedition 1909-1915. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **39** (2) : 385-624.
- STERNFELD, R., 1912. — Reptilia. In : Wiss. Ergeb. Deutschen Zentral-Afrika Expedition 1907-1908, **4** : 197-279, 4 f., pl. VI-IX.
- TORNIER, G., 1897. — Reptilien und Amphibien (Kriechthiere). In Deutsch-Ost-Afrika. III : xiii + 164 p.

- 1900. — Crocodile, Schildkröten und Eideschen von Deutsch-Ost-Afrika. *Zool. Jb.*, **13** (6) : 579-618.
- 1902. — Die Crocodile, Schildkröten und Eideschsen in Kamerun. *Zool. Jb.*, **15** (6) : 663-677.
- UNDERWOOD, G., 1971. — A modern appreciation of Camp's « Classification of the Lizards ». Preface to the Society of the Study of Amphibians and Reptiles, facsimile reprint of C. L. CAMP's « Classification of Lizards ». In Greer, 1976.
- WERNER, F., 1898a. — Ueber Reptilien und Batrachier aus Togoland, Kamerun und Tunis aus dem kgl. Museum für Naturkunde in Berlin. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, **48** : 191-213, 1 pl.
- 1898b. — Ueber Reptilien und Batrachier aus Togoland, Kamerun und Deutsch-Neu-Guinea, grösstentheils aus dem Kgl. Museum für Naturkunde in Berlin. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, **49** : 132-157.
- 1902. — Ueber Westafrikanische Reptilien. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, **52** : 332-348.
- WITTE, G. F. DE, 1933. — Reptiles récoltés au Congo Belge par le Dr. H. Schouteden et par M. G. F. de Witte. *Annls Mus. r. Congo Belge*, Zool. (1), **3** : 55-98, 22 fig., 4 pl.
- 1953. — Reptiles. In : Exploration du Parc national du l'Upemba., Miss. G. F. de Witte, etc. (1946-49). Inst. Parcs Nat. Congo Belge, **6** : 322 p., fig. 1-III, XLI pl.
- WITTE, G. F. DE, et R. LAURENT, 1942. — Contribution à la faune herpétologique du Congo Belge. *Revue Zool. Bot. afr.*, **36** : 101-115.
- WITTE, G. F. DE, et R. LAURENT, 1943. — Contribution à la systématique des Scincidae apparentés au genre *Scelotes* Fitzinger. *Mém. Mus. r. Hist. nat. Belg.*, (2), **26** : 44 p.

Trois populations endémiques du genre *Pelusios* (Reptilia, Chelonii, Pelomedusidae) aux îles Seychelles ; relations avec les espèces africaines et malgaches

par Roger BOUR

Résumé. — Le genre *Pelusios* Wagler, 1830, est représenté aux îles Seychelles par trois espèces différentes ; les populations seychelloises sont distinctes (au niveau spécifique ou subs spécifique) de celles d'Afrique et de Madagascar. En annexes sont proposées une clé de détermination et des cartes de répartition géographique permettant l'identification des espèces.

Abstract. — Three different species of *Pelusios* have been collected in the granitic Seychelles : *P. seychellensis* (closely related to *P. castaneus*), and *P. castanoides* and *P. subniger* which both are easily distinguished from the african and malagasy specimens, belonging to the nominative subspecies. A key and range maps to help identify of the genus *Pelusios* are presented.

R. BOUR, *Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.*

I. LE GENRE *PELUSIOS* DANS LES ÎLES DE L'Océan Indien

A. — DÉFINITIONS ET DIAGNOSES

Le genre *Pelusios* Wagler, 1830, est l'un des deux genres (le second étant *Pelomedusa* Wagler, 1830) de la sous-famille des Pelomedusinae, famille des Pelomedusidae. Les Pelomedusinae (africains et malgaches) se distinguent des Podocnemidinae (sud-américains et malgaches) par des caractères essentiellement non spécialisés : absence d'une *fossa musculi pterygoidei* commune avec le *foramen posterius canalis carotici interni* ; pariétal séparé du quadratojugal par le postorbitaire, dégageant une vaste échancrure temporale ; seconde vertèbre cervicale biconvexe, les suivantes procèles ; écailles supraoculaires (= préfrontales) non soudées ; présence de cinq griffes à chaque patte.

Dans le genre *Pelomedusa* (espèce-type : *Testudo galeata* Schæpff, 1792¹), le plastron est rigide, les épiplastrons sont longuement en contact avec les hyoplastrons, séparant le mésoplastrons latéraux. Les branches dentaires ne sont pas soudées, mais unies par une symphyse médiane. On ne reconnaît actuellement qu'une espèce polytypique.

1. *Testudo galeata* est un synonyme subjectif plus récent de *T. subrufa* Lacépède, 1788.

Dans le genre *Pelusios* (espèce-type : *Testudo subnigra* Lacepède, 1788), le plastron possède une articulation transversale (coïncidence du sillon pectoro-abdominal et de la suture hyo-mésoplastrale, disjointe au cours de l'ontogenèse), permettant la mobilité du lobe antérieur ; les mésoplastrons sont en contact. Les branches dentaires sont soudées, formant un os dentaire impair.

Rappelons enfin que jusqu'en 1940 le nom de genre *Sternothaerus* Bell, 1825, était utilisé de préférence au nom de genre *Pelusios* Wagler, 1830 ; la validité et la priorité (théoriques, la stabilité de la nomenclature s'y opposant) du premier nom seront montrées dans un travail actuellement en cours, en collaboration avec Alain DUBOIS. L'espèce-type du genre *Sternothaerus* Bell, 1825, est *St. leachianus* Bell, 1825 (holotype OUM 8618), que nous considérons comme un synonyme subjectif plus récent de *Pelusios castaneus* (Schweigger, 1812).

B. — LE GENRE *Pelusios* À MADAGASCAR

L'existence à Madagascar d'une Tortue du genre *Pelusios*¹ est attestée dès 1658 par E. DE FLACOURT (p. 159) qui la nomme « Hilintsoca ». En novembre 1770, Ph. COMMERSON et P. DE JOSSIGNY sont sur la Grande Ile ; le premier en rapportera le type de *Pelusios subniger*, qu'avait dessiné son compagnon (BOUR, 1982b). En 1835, DUMÉRIL & BIBRON reconnaissent déjà l'existence de deux espèces distinctes de « *Sternothaerus* » (= *Pelusios*) à Madagascar : « *S. nigricans* » (= *P. subniger*), « *S. castaneus* » (= *P. castanoides*). A partir de cette date, la confusion qui règne à propos de la systématique du genre *Pelusios* est grande, et elle n'épargne pas les espèces malgaches.

Récemment encore, nous ne reconnaissons (BOUR, 1979) que deux espèces sur la Grande Ile : *P. subniger*, et *P. castaneus kapika*. Depuis, D. BROADLEY (1981) a montré la validité du taxon *P. c. castanoides* ; nous l'élevons ici au rang d'espèce, et admettons, provisoirement, l'identité des populations africaines et malgaches². Cette omission de « *castanoides* » provenait du fait que le spécimen-type, le seul que nous connaissions alors de cette espèce, est très âgé et particulièrement aberrant (forme de l'écaille intergulaire notamment).

Actuellement, nous admettons la situation suivante :

1. *Pelusios castaneus* (Schweigger, 1812) (localité-type inconnue, restreinte à l'Afrique occidentale (États du golfe de Guinée) ; cf. BOUR, 1979) : une localité seulement est connue avec certitude : Mahajanga (Majunga), sur la côte occidentale de Madagascar (spécimen SMF 7936, récolté en 1900 par VOELTZKOW ; figuré par MERTENS, 1969, comme *P. subniger*). Il est possible qu'il s'agisse d'une introduction accidentelle ; il est donc nécessaire

1. Notre collègue A. DUBOIS nous suggère l'utilisation du nom commun français « Péluse » pour désigner ces Tortues.

2. Une analyse utilisant des méthodes raffinées permettra peut-être de reconnaître l'individualité de la population malgache (*Pelusios castanoides kapika*). Il est également possible que les individus de l'île Pemba appartiennent à une sous-espèce particulière. Ainsi, nous avons constaté que, sur les trois spécimens de cette île examinés, la série neurale n'est que modérément réduite : N7 et N8 sont présentes, N7 étant en contact avec N6 ; N1 est également présente, ce qui fait que la série est complète. Sur le continent africain, *P. c. castanoides* ne possède que 5 à 7 neurales, N1, N7 et N8 étant réduites ou absentes (BROADLEY, 1981 : 639). Nous avons compté 7 ou 8 neurales sur les Tortues seychelloises, constamment 5 sur les malgaches.

de rechercher l'éventuelle présence d'autres individus (population indigène, ou acclimatée) pour préciser le statut de *P. castaneus* à Madagascar.

2. *Pelusios castanoides castanoides* Hewitt, 1931 (localité-type : lac Sainte-Lucie, Kwazulu (Natal) ; cf. BROADLEY, 1981) : Antsiranana (= Diego-Suarez), Ambilobe, Ambanja, Mahajanga, Marovoay, Soalala, Miandrivazo, Morondava, Toliary (= Tuléar) (Ambohimahavelona), Amboasary, Ilaka.

3. *Pelusios subniger subniger* (Lacepède, 1788) (localité-type : Toamasina (= Tamatave) ; cf. BOUR, 1979 ; 1982b) : Maroantsetra, Nosy Boraha (= île Sainte-Marie), Toamasina, Tampina, Vatamandry, Ilaka, Nosy-Varika.

Par leur morphologie, les représentants malgaches de ces trois espèces sont pratiquement indistincts de ceux des populations africaines. Nous notons cependant une plus grande homogénéité chez les spécimens malgaches, les spécimens africains montrant des variations individuelles relativement importantes.

C. — LE GENRE *Pelusios* AUX SEYCHELLES

Les granitiques de l'océan Indien occidental, habitées depuis 1770, les Seychelles sont bien connues pour leurs Tortues terrestres géantes, que décimèrent les navigateurs et les premiers colons. Depuis un peu plus d'un siècle, on sait que des Tortues d'eau douce y vivent également. Et l'on admet généralement (MERTENS, 1934 : 49 ; HONEGGER, 1966 : 26) que celles-ci ne représentent qu'une seule espèce, probablement introduite par l'Homme depuis l'Afrique, *Pelusios subniger*.

En 1874, K. MOEBIUS récolte à Mahé, île principale des Seychelles, un *Pelusios subniger*, mentionné par W. PETERS en 1877 (p. 455). La même année, A. GÜNTHER récolte à La Digue, autre île de l'archipel, un *Pelusios castanoides*, mentionné par G. A. BOULENGER en 1889 (p. 194). En 1890, *P. subniger* est découvert sur La Digue (STEJNEGER, 1894 : 713), tandis qu'en 1907, *P. castanoides* l'est sur Mahé (BOULENGER, 1909 : 295). Enfin, en 1895, A. BRAUER rapporte des Seychelles trois *Pelusios* que SIEBENROCK décrit en 1906 (p. 38) sous le nom nouveau de *Sternothaerus nigricans seychellensis* ; cette espèce ne sera jamais plus récoltée sur ces îles.

L'examen de Tortues du genre *Pelusios* récoltées aux Seychelles montre que ces îles abritent, ou ont abrité, trois espèces différentes, représentant trois taxons endémiques, peut-être strictement sympatriques : *P. seychellensis* (Siebenrock, 1906), espèce probablement apparentée à *P. castaneus* (Schweigger, 1812) de l'Ouest africain, et retrouvé une fois à Madagascar ; *P. castanoides intergularis* et *P. subniger parietalis*, sous-espèces insulaires nouvelles, décrites à partir de caractères morphologiques permettant de les distinguer des sous-espèces nominatives, *P. castanoides castanoides* Hewitt, 1931, et *P. subniger subniger* (Lacepède, 1788), africaines et malgaches.

Actuellement, l'existence de *Pelusios* sur Mahé (nord : Beauvallon ; sud : Pointe Police) et sur La Digue est bien établie. R. HONEGGER (1966) signale la présence de Tortues (« *P. subniger* ») sur les îles Praslin, Silhouette (où elles auraient été introduites en 1927) et Frégate ; il figure un *P. castanoides* de Praslin. R. TOUBOUL (1979 : 109) ajoute l'île Cousin

à cette liste. G. LIONNET (*in litt.*, 27.III.1981) nous apprend la présence de *Pelusios* sur les îles Cerf (« actuellement »), Sainte-Anne et Aride (« autrefois »).

Le nom vernaculaire seychellois des *Pelusios* est « soupape » (HONEGGER, 1966 : 27 ; I. SWINGLAND, *comm. pers.*, 25.II.1982) ; l'allusion à la mobilité du lobe antérieur du plastron est évidente.

Il y a une quinzaine d'années, les *Pelusios* des Seychelles étaient grossièrement empailés pour être vendus aux touristes (HONEGGER, 1966 : 27 ; GAYMER, 1967 : 27) ; c'est là l'origine des spécimens TM 49338-49339, mentionnés plus loin, achetés à Mahé en 1976. Il semble donc que malgré la protection légale dont jouissent théoriquement ces Tortues, cette fin triste et stupide ne soit pas encore épargnée à certaines d'entre elles. Selon J. HIGH (c. 1975 : 42), les *Pelusios* sont consommés par les Créoles lors de certaines festivités.

D. — LE GENRE *Pelusios* À MAURICE, GLORIEUSE ET À DIEGO GARCIA

P. subniger est récolté à Maurice (= Mauritius) par N. PIKE en 1871 et par G. SCHNEIDER en 1882 (cf. BOUR, 1982a). Cette même espèce est rapportée de Glorieuse par W. L. ABBOTT en 1893 (STEJNEGER, 1894 : 713) et de Diego Garcia (Chagos) par J. STANLEY-GARDINER en 1905 (BOULENGER, 1909 : 295).

J. STANLEY-GARDINER (1907 : 48) a précisé la localité d'origine des deux *Pelusios* qu'il avait rapportés de Diego Garcia : étang près de East Point. L'existence actuelle d'une petite population de *Pelusios subniger* sur cet atoll est très probable, quoique non prouvée par une récolte récente et l'identification d'un spécimen. D. STODDART (1971 : 168) rappelle la présence ancienne (1886) d'une autre Tortue aquatique, cinghalaise, *Melanochelys trijuga thermalis* (Lesson, 1831)¹. Le même auteur cite un témoignage de J. FRAZIER et J. M. VINSON, selon lequel le personnel de la station météorologique a constaté (c. 1970) l'existence de Tortues d'eau douce sur l'atoll.

A. HUTSON (1975 : 23) a recherché ces Tortues en 1971 dans les zones marécageuses de l'ouest et de l'est de l'île, mais en vain ; la promesse d'une récompense en cas de découverte par un indigène n'a pas été plus fructueuse. Cependant, certains témoins ont confirmé la présence de Tortues près de East Point ; deux spécimens étaient maintenus en captivité en 1968. Tout récemment, D. STODDART (*comm. pers.*, 22.I.1982) nous a signalé la présence effective de *Pelusios subniger* à Diego Garcia.

E. — PARTICULARITÉS DES ESPÈCES PRÉSENTES DANS LES ÎLES DE L'Océan Indien

Le tableau 1 donne les caractères particuliers, distinctifs ou non, des espèces de *Pelusios* représentées à Madagascar et aux îles Seychelles. Rappelons que trois de ces espèces sont également africaines ; leur répartition géographique, en Afrique, est schématiquement la suivante (cf. cartes 5, 6 et 13) :

— *P. castaneus* : Ouest (de la Sénégambie au Zaïre occidental, île de São Tomé) ;

1. Spécimen déterminé et mentionné par G. A. BOULENGER (1889 : 122).

TABLEAU I. — Comparaison entre *P. castaneus*, *P. seychellensis*, *P. castanoides* et *P. subniger* ; les caractères particuliers à *P. seychellensis* sont mentionnés entre parenthèses, mais les particularités majeures justifiant la validation de cette espèce sont exposées dans le texte.

	<i>P. castaneus</i> (<i>P. seychellensis</i>)	<i>P. castanoides</i>	<i>P. subniger</i>
Longueur maximale de la dossière	220 (165) mm	230 mm	200 mm
Position de l'articulation du lobe antérieur	au milieu de M5	en arrière de M5, ou sous le sillon M5-M6	
Étrécissement abdominal du lobe postérieur :	modéré :	nul ou modéré :	important :
rapport largeur maximale/largeur abdominale	1,05-1,10	1,00-1,10	1,15-1,28
Forme de l'écaille intergulaire	elliptique (pentagonale)	pentagonale, étroite	pentagonale, large
Longueur distale des écailles pectorales : rapport	courte :	longue :	longue :
bord externe pectorales/bord ext. humérales	0,5-0,7	0,8-1,0	1,0-1,1
Coloration du plastron	variable, généralement claire, avec une bordure sombre \pm régulière (noire)	entièrement claire, ou avec de petites taches périphériques isolées	typique, claire, avec des grands triangles sombres périphériques
Contour de la dossière : rapport longueur/largeur	large : 1,30-1,45	étroit : 1,40-1,60	large : 1,25-1,35
N1 (première neurale) ; contact avec la nuchale	longue ; oui	réduite ou absente ; non	longue ; oui
M1 (première marginale)/M2	subégale	subégale	nettement plus étroite
M1 + M1/bord antérieur de V1 (première vertébrale)	subégales : 0,9-1,05	plus étroites : 0,75-0,8	plus étroites : 0,65-0,8
Bords latéraux de V1	anguleux, resserrés	rectilignes ou à peine sinueux, bien divergents	
V2 plus longue que large	à partir de L = 140 mm	non	non
Écailles falciformes sur les avant-bras	oui	oui	non
Couleur des avant-bras	jaunâtre	jaunâtre	gris foncé
Écaille supralabiale	présente	absente ou, rarement, très réduite	présente
Triangle pariétal ; grandes écailles antérieures	court ; 5	court ; 2-4	long ; 10-12
Mentonnières	développées	développées, grandes	absentes ou insignifiantes
Coloration du dessus de la tête	vermiculations	vermiculations, parfois estompées	sombre, généralement unie ou pointillée

— *P. castanoides* : Est (du Kenya au Malawi et au Natal, avec les îles Pemba et Zanzibar) ;

— *P. subniger* : Centre et sud-est (Burundi, Tanzanie, Mozambique, N-Transvaal¹, N-Botswana, Zambie, Zimbabwe, S-Zaïre).

11. LES *PELUSIOS* ENDÉMIQUES DES SEYCHELLES

A. — NOMENCLATURE ET SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *Pelusios*

Dès la fin du XIX^e siècle, la confusion est grande : les auteurs ne disposent que d'un ou de quelques spécimens d'une seule espèce, et dans les travaux un seul taxon correspond à l'ensemble des trois espèces présentes sur les îles de l'océan Indien, taxon différent selon le ou les spécimens examinés. Ce n'est qu'en 1939 que RENDAHL (1939a : 303-314) démontre clairement l'existence de deux espèces seychelloises sympatriques (La Digue), en employant toutefois une nomenclature erronée.

Cette confusion est mise en évidence dans la synonymie que nous présentons ici ; elle contribue à la mauvaise compréhension que l'on a toujours eu du genre *Pelusios* : on admet une grande variabilité individuelle, plutôt que la coexistence d'espèces distinctes. Ainsi, en 1941, A. LOVERIDGE, rejetant notamment les conclusions de RENDAHL, ne reconnaissait que quatre espèces au total pour l'Afrique, Madagascar et les îles voisines.

Le premier, R. LAURENT (1956 ; 1965) s'est efforcé de clarifier la systématique de ce genre difficile ; ses travaux sont pleinement confirmés par ceux de D. BROADLEY (1981) et par la présente étude, les seules divergences étant d'ordre nomenclatural. Il est regrettable que quelques auteurs (WERMUTH & MERTENS, 1961 : 286-291 ; R. C. WOOD, 1974 : 303 ; W. AUFFENBERG, 1981 : 514) aient délibérément négligé, ou même contesté les résultats de LAURENT sans apporter le moindre argument.

R. LAURENT (1956 ; 1965) puis récemment D. BROADLEY (1981) ont pu analyser et évaluer les caractères spécifiques à partir d'un nombre important de spécimens. LAURENT reconnaît sept, puis dix espèces (et quatre sous-espèces non nominatives) ; BROADLEY reconnaît de même dix espèces et six sous-espèces. Enfin, nous distinguons aujourd'hui quinze espèces (dont un « complexe ») et deux sous-espèces géographiques. Il est fort possible que cet état ne soit pas définitif, plusieurs espèces montrant une certaine variabilité selon la localité d'origine des individus examinés : *P. castaneus* ; *P. chapini* ; *P. rhodesianus* ; *P. williamsi*.

Voici donc une liste, encore provisoire, des espèces actuelles du genre *Pelusios* :

Pelusios adansonii (Schweigger, 1812) : la Péluse d'ADANSON.

Pelusios bechuanicus Fitzsimons, 1932 : la Péluse de FITZSIMONS.

Pelusios carinatus Laurent, 1956 : la Péluse de LAURENT.

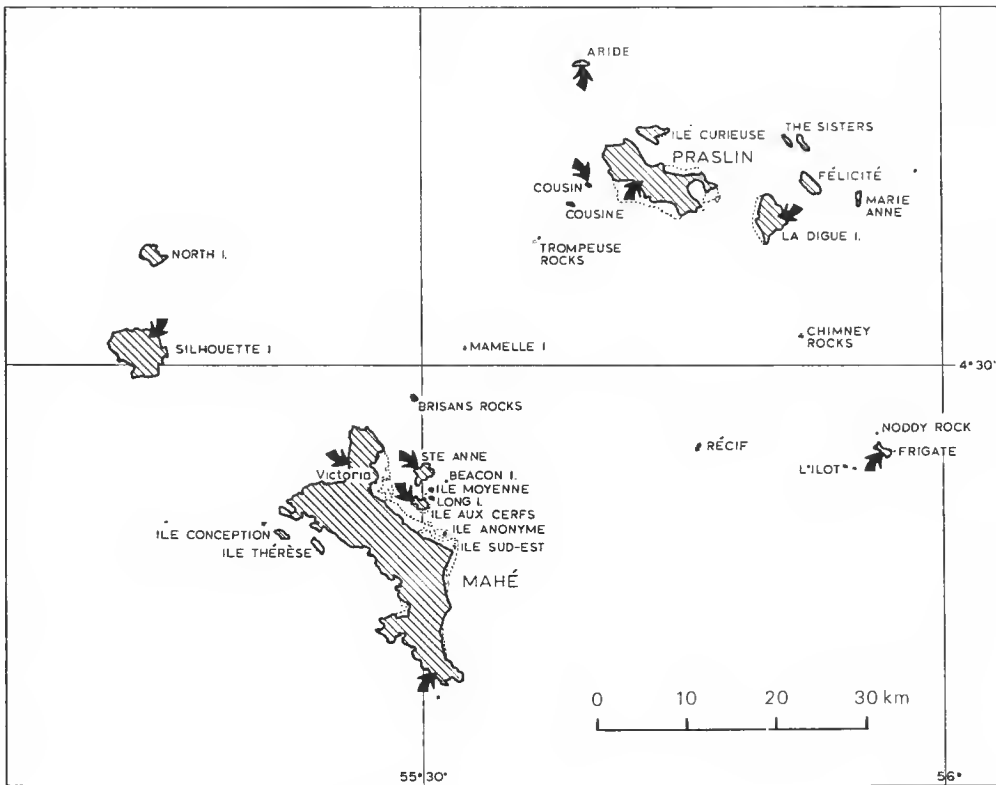
Pelusios castaneus (Schweigger, 1812) : la Péluse de SCHWEIGGER.

Pelusios castanoides Hewitt, 1931 (+ subsp.) : la Péluse de BIANCONI.

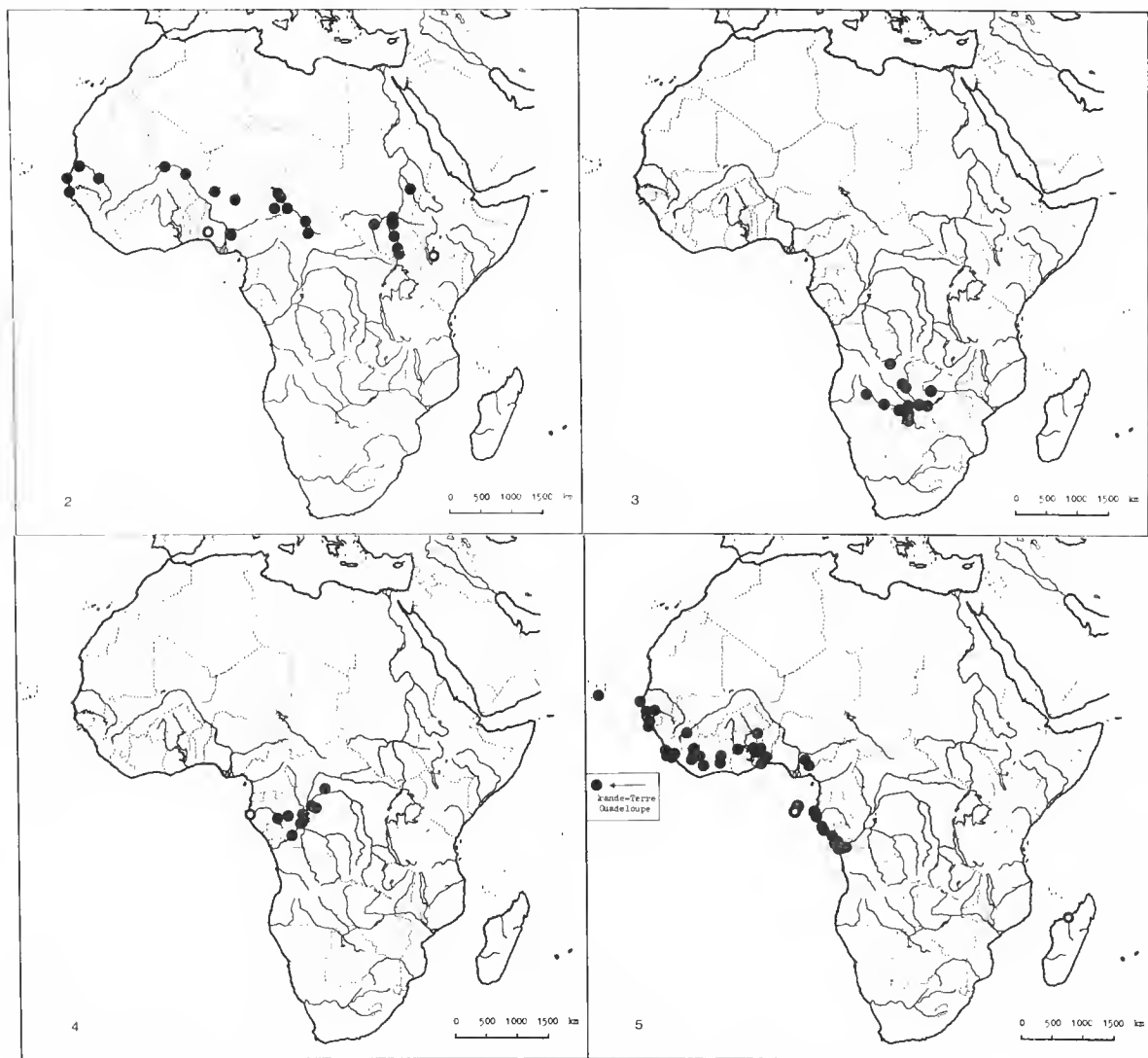
1. D. BROADLEY, *comm. pers.*, 20.VII.1981 ; nord du Parc Kruger.

Pelusios chapini Laurent, 1965 : la Péluse de CHAPIN.
Pelusios gabonensis (Duméril, 1856) : la Péluse du Gabon.
Pelusios nanus Laurent, 1956 : la Péluse naine.
Pelusios niger (Duméril & Bibron, 1835) : la Péluse à bec crochu.
Pelusios rhodesianus Hewitt, 1927 : la Péluse de HEWITT.
Pelusios seychellensis (Siebenrock, 1906) : la Péluse de SIEBENROCK.
Pelusios sinuatus (Smith, 1838) : la Péluse de SMITH.
Pelusios subniger (Lacepède, 1788) (+ subsp.) : la Péluse de LACEPÈDE.
Pelusios upembae Broadley, 1981 : la Péluse de BROADLEY.
Pelusios williamsi Laurent, 1965 (« complexe », incluant plusieurs espèces ou sous-espèces) : la Péluse de WILLIAMS.

La systématique, certaines particularités morphologiques et ostéologiques, et la biogéographie de ces espèces seront étudiées dans un travail en préparation ; plusieurs éléments nous permettent d'élever au rang d'espèce les taxons *P. castanoides*, *P. chapini*, *P. seychellensis*, *P. upembae*, à partir des critères morphologiques (écaillure), ostéologiques (crâne, plaques osseuses de la carapace) et biogéographiques (sympatrie, ou isolement).



CARTE 1. — Le genre *Pelusios* aux îles Seychelles.

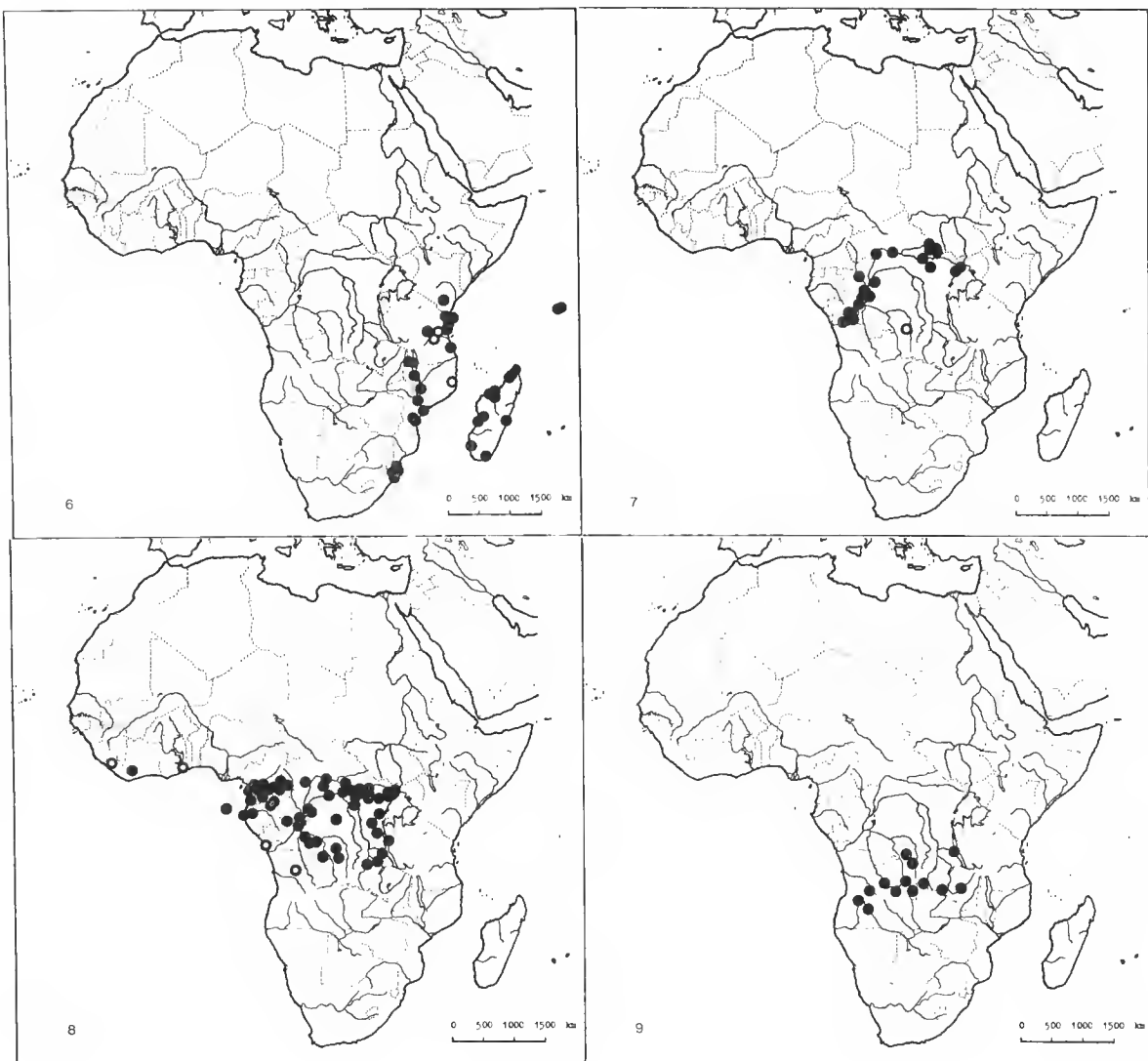


CARTES 2 à 15. — Le genre *Pelusios* en Afrique et à Madagascar.

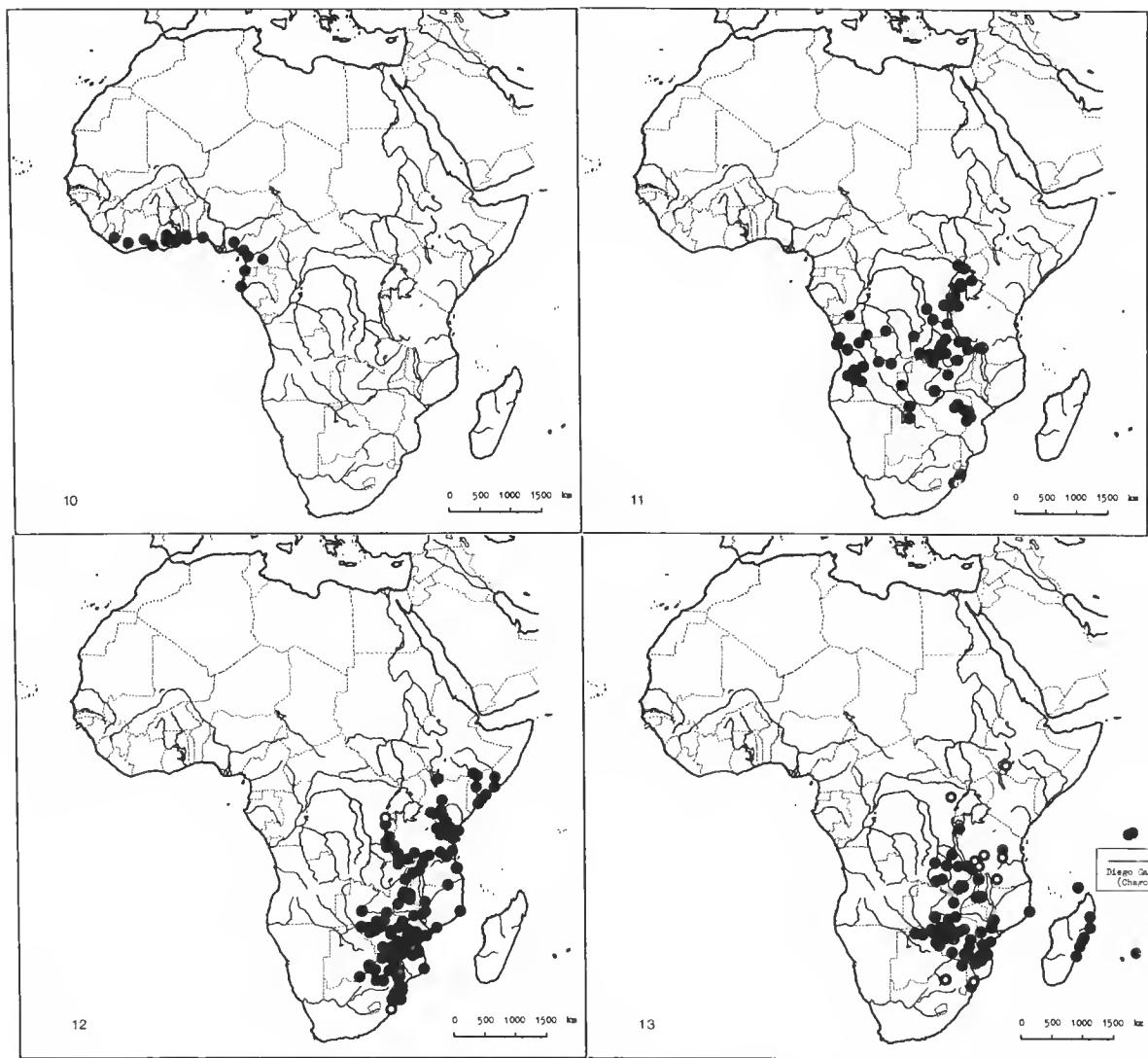
La précision de ces cartes, préparées à partir de spécimens examinés ou dont la détermination était certaine (dans quelques cas seulement), a pu être grandement améliorée pour l'Afrique méridionale grâce au récent travail de D. G. BROADLEY (1981). Le cercle indique une localité demandant confirmation, soit qu'elle nous semble douteuse malgré sa précision et l'examen du spécimen récolté, soit au contraire qu'elle nous semble probable mais que nous n'avons pu identifier le spécimen d'une manière incontestable (données de la littérature le plus souvent).

2 : *P. adansonii* ; 3 : *P. bechuanicus* ; 4 : *P. carinatus* ; 5 : *P. castaneus*.

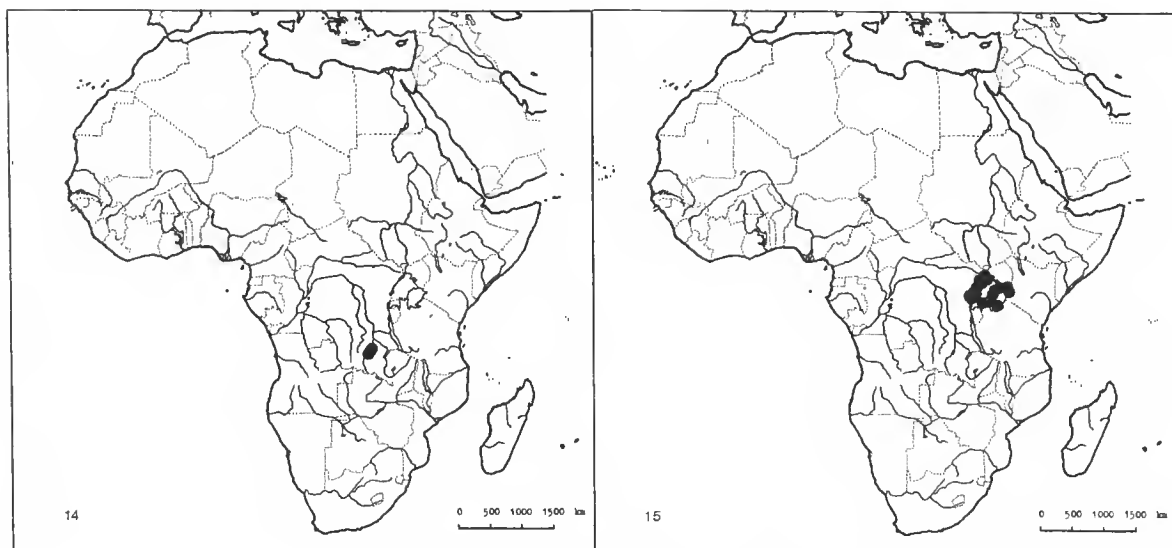
Les cartes 1 à 15 montrent la répartition géographique de chaque espèce ; une clé de détermination, présentée en annexe, et le schéma de l'écaillure de chaque plastron permettent l'identification des différents *Pelusios* par l'examen de caractères externes. J. B. IVERSON (*in litt.*, 26.V.1980) projette d'entreprendre une révision complète de ce genre.



6 : *P. castanoides* ; 7 : *P. chapini* ; 8 : *P. gabonensis* ; 9 : *P. nanus*.



10 : *P. niger* ; 11 : *P. rhodesianus* ; 12 : *P. sinuatus* ; 13 : *P. subniger*.



14 : *P. upembae* ; 15 : *P. williamsi* (complexe).

B. — ***Pelusios seychellensis*** (Siebenrock, 1906)
(Pl. III)

Lectotype : NMW 13247, ♀, L = 127 mm ; collecteur A. BRAUER, « Seychelles », 1895. Paralectotype : ZMH R 00983, ♀, L = 132 mm ; même collecteur. Ces deux spécimens sont mentionnés dans la description originale ; le lectotype est désigné selon D. BROADLEY (1981 : 655). Autre spécimen : ZMH R 00982, ♂, L = 165 mm ; même collecteur.

TERRA TYPICA : Seychelles ; Mahé, *fide* SIEBENROCK, 1909b : 362.

CITATIONS ANTÉRIEURES

Sternothaerus nigricans seychellensis Siebenrock, 1906 : 38. Seychelles (*non* Glorieuse) ; SIEBENROCK, 1909a : 558 (partim) ; 1909b : 359, fig. 1-2 (lectotype).

Sternothaerus nigricans (Donndorf, 1798) : NIEDEN, 1913 : 59-60 (partim) ; SIEBENROCK, 1916 : 6 (partim).

Pelusios subniger seychellensis (Siebenrock, 1906) : MERTENS, MÜLLER & RUST, 1934 : 64 (partim) ; BLANC, 1971 : 104 (partim).

Pelusios subniger (Lacepède, 1788) : LOVERIDGE, 1941 : 489 (partim) ; MERTENS & WERMUTH, 1955 : 357 (partim) ; GAYMER, 1967 : 27 (partim).

Pelusios castaneus seychellensis (Siebenrock, 1906) : BLANC, 1971 : 104, note infra (partim) ; BOUR, 1979 : 150, carte (partim).

Pelusios seychellensis (Siebenrock, 1906) comb. nov.

August BRAUER se rendit aux Seychelles en 1895 : en août, il était à Mahé et y étudiait l'écologie d'un Amphibien (BRAUER, 1898 : 89) ; mais nous ignorons son périple précis

parmi les îles. Il en rapporta notamment un Scincidé d'une nouvelle espèce (BOETTGER, 1896 : 349), des Tortues terrestres (ROTHSCHILD, 1915 : 433) et trois Tortues d'eau douce qui furent déposées au Muséum de Hambourg (enregistrées en 1901) ; en 1905, l'une d'entre elles sera remise au Muséum de Vienne (SIEBENROCK, 1906 : 38).

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Ces trois Tortues d'eau douce sont à première vue semblables, comme le remarque F. SIEBENROCK lui-même, à celles qui sont originaires de l'Afrique occidentale (*Pelusios castaneus*). L'écaille intergulaire est pentagonale, plutôt qu'elliptique. Le sillon pectoral médian est proportionnellement plus long aux Seychelles qu'en Afrique de l'Ouest : compris 1,8 à 2 fois dans le sillon huméral, contre 3 à 9 fois ou davantage. Les écailles falciformes de la face antérieure de l'avant-bras sont moins nombreuses et beaucoup moins larges chez les individus seychellois : 8-10 écailles, contre 15-20. Le spécimen mâle, très âgé, mesure 165 mm de long ; les grands spécimens africains dépassent 200 mm. Ce même mâle a ses neurales N7 et N8 réduites et isolées ; la série neurale est normalement complète et continue en Afrique.

PARTICULARITÉS DE LA COLORATION

Nous avons examiné une centaine de *P. castaneus*, pratiquement de chacun des états côtiers compris entre le Sénégal et le Zaïre, et de São-Tomé : le plastron est de couleur corne à jaunâtre, ou brunâtre (régions forestières), avec des taches périphériques brunes diffuses et irrégulières (ouest de l'aire de répartition) ou (centre et est de cette aire) une étroite bordure sombre, régulière, symétrique, parfois très semblable à celle de *P. sinuatus*.

Chez les trois *P. seychellensis*, le plastron est noir, la pigmentation étant profonde et non pas seulement superficielle. Cette coloration est uniforme (♀♀), le mâle portant une étroite tache cruciforme jaunâtre au milieu de l'articulation. La dossière, de même, est uniformément noire. La coloration de la tête (vermiculations brunes et jaunes), des membres (brun jaunâtre) et de la peau interne (jaune pâle) contraste étonnamment avec celle de la carapace.

P. chapini, d'Afrique centrale (environ 65 spécimens examinés), est une espèce également apparentée, qui se distingue par sa morphologie, ses proportions, sa grande taille, et par sa coloration des Tortues seychelloises (cf. clé de détermination).

PARTICULARITÉS DU CRÂNE

Lors de l'élaboration d'une clé permettant la détermination des espèces du genre *Pelusios* d'après leur crâne, nous avons distingué *P. castaneus* et *P. castanoides* par les différences suivantes :

Chez *Pelusios castaneus* : largeur des narines externes inférieure à la largeur de l'espace interorbitaire ; méat auditif plus haut que long ; fossette précolumellaire réduite, sa hauteur inférieure ou égale à la demi-hauteur de ce méat.

Chez *Pelusios castanoides* : largeur des narines externes supérieure à la largeur de l'espace interorbitaire ; méat auditif plus long que haut ; vaste fossette précolumellaire, sa hauteur supérieure à la demi-hauteur du méat.

(Les proportions du contour du méat auditif sont assez fidèlement reproduites par celles de l'écaille tympanique, sensiblement circulaire chez *P. castaneus*, nettement ovale et plus étroite vers l'avant chez *P. castanoides*.)

L'écaille tympanique, le méat auditif et le *cavum tympani* du spécimen de *P. castaneus* récolté à Madagascar (SMF 7936) montrent les particularités notées chez les individus africains.

Nous nous attendions, connaissant les similitudes morphologiques des espèces, à ce que le crâne de *P. seychellensis* soit proche de celui de *P. castaneus*, ou identique à ce dernier. La rareté des spécimens nous a empêché d'en mutiler un pour préparer son crâne. La différence entre la mesure des narines et celle de l'espace osseux interorbitaire est trop subtile pour être mesurée avec sécurité sur une tête entière. Mais nous avons d'abord noté la forme nettement ovale de l'écaille tympanique de *P. seychellensis* ; puis, cette écaille étant soulevée, nous avons constaté que les proportions du méat étaient celles que l'on rencontre chez *P. castanoides* ; enfin, la vaste fossette précolumellaire de cette dernière espèce était présente dans le *cavum tympani* de *P. seychellensis* (un seul côté de deux spécimens examinés).

Par ces caractères, le crâne de *P. seychellensis* apparaît donc plus proche de celui de *P. castanoides* que de celui de *P. castaneus*.

STATUT DE *Pelusios seychellensis*

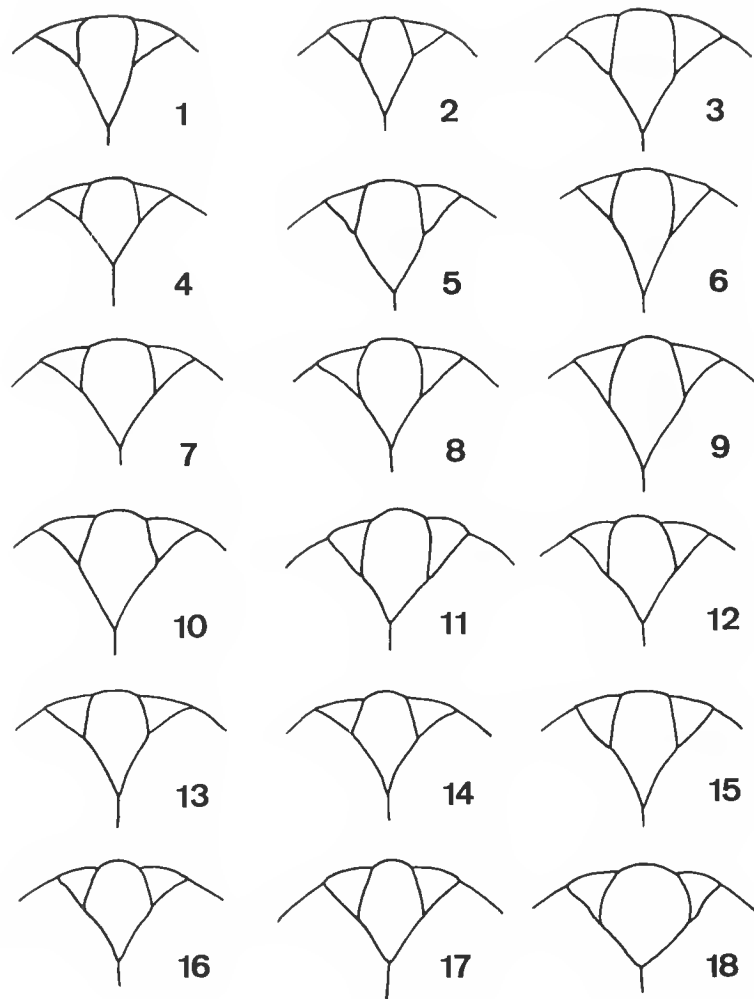
Les Tortues seychelloises étant tout à fait semblables entre elles, on ne peut prétendre que l'épithète « *seychellensis* » ait été appliquée à un individu aberrant. Parmi les nombreux spécimens de *P. castaneus* et de *P. chapini* examinés, nous n'en avons pas observé un seul qui s'en approche (morphologie et coloration) : une introduction par l'Homme depuis la côte occidentale de l'Afrique paraît, à priori, peu probable. Cette population de Tortues des Seychelles (dont l'existence demeure problématique) semble bien appartenir à une espèce affline mais distincte de *P. castaneus* ; après hésitation, nous avons choisi le rang spécifique pour la désigner.

Depuis la récolte de BRAUER de 1895, aucun autre spécimen n'a donc été retrouvé aux Seychelles. Mais il faut noter que les îles hébergeant, ou ayant hébergé, des *Pelusios* sont relativement nombreuses, tandis que le nombre de spécimens correctement déterminés est très petit (environ 40 !) ; tous ces spécimens provenaient exclusivement de Mahé ou de La Digue, lorsque leur origine était précisée.

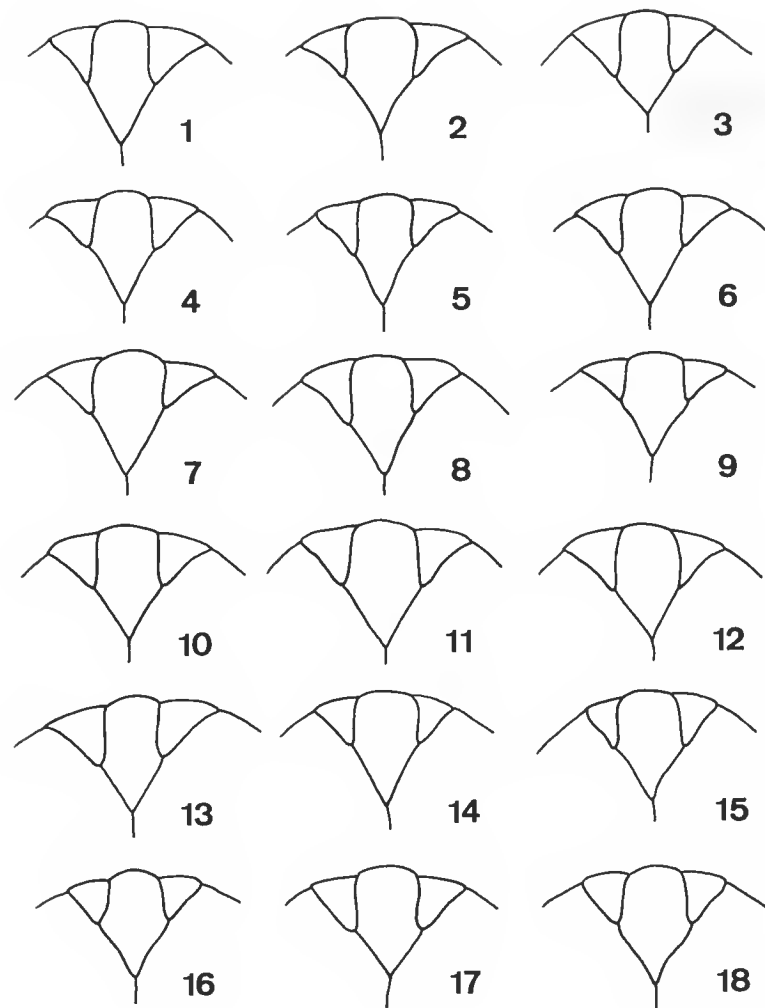
C. — *Pelusios castanoides intergularis* subsp. nov.

(Pl. IV, VI ; fig. 1, 3)

Holotype : BM(NH) 74.8.7.1, ♀, L = 203,5 mm ; collecteur A. GÜNTHER, La Digue, 1874. — Paratypes : BM(NH) 1907.10.15.2 ; J. STANLEY-GARDINER, La Digue, 1907. BM(NH) 1911.4.7.2 ; J. STANLEY-GARDINER, La Digue, 1911. MNHN 5366 ; G. DE L'ISLE, Seychelles, c.1875. MNHN



A



B

5367; même collecteur. MNHN 5300 A; même collecteur. MNHN 5300 B; même collecteur. MNHN 4138; J. R. C. QUOY & J. P. GAIMARD, « Madagascar », c.1820. AMNH 93805; S. A. MINTON, Mahé (près de Beauvallon), IX-1962. TM 49338; acheté à Mahé, XI-1976. MCZ 45506; D. VESEY-FITZGERALD, La Digue, 1938. MCZ 45507; même collecteur. MCZ 45508; même collecteur. MCZ 45509; même collecteur. MCZ 45510; même collecteur. MCZ 45512; même collecteur. MCZ 45513; même collecteur. MCZ 45514; même collecteur. MCZ 45515; même collecteur. UMMZ 144461; A. NIOLE, La Digue (Anse Réunion), XII-1976.

TERRA TYPICA : La Digue Island, Seychelles.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : *Seychelles granitiques*. Mahé; La Digue; Praslin. Éventuellement sur Silhouette; Sainte-Anne; Cerf; Frégate; Aride; Cousin.

REMARQUES : Un dépôt superficiel noir masque la pigmentation naturelle de BM(NH) 1907.10.15.2; BM(NH) 1911.4.7.2; UMMZ 144461 (partiellement). Le plus grand spécimen femelle est MNHN 5367, L = 212 mm; le plus grand mâle est AMNH 93805, L = 180,5 mm. MNHN 5300 A et B, nouveau-nés, mesurent 30 mm.

CITATIONS ANTÉRIEURES

Sternotherus castaneus (non Schweigger, 1812) : DUMÉRIL & BIBRON, 1835 : 401, « Madagascar »¹; VAILLANT & GRANDIDIER, 1910 : 58 (partim), pl. 19 A, 2¹.
Sternotherus sinuatus (Smith, 1838) : BOULENGER, 1889 : 194 (partim), La Digue; 1909 : 295 (non Smith!), La Digue et Mahé; DUPONT, 1935 : 144 (non Smith), Seychelles.
Sternotherus nigricans seychellensis Siebenrock, 1906 : SIEBENROCK, 1909a : 558 (partim).
Sternotherus castaneus seychellensis (non Siebenrock, 1906) : RENDAHL, 1939a : 308, fig. 13, La Digue (H. SUNDBERG, 1935, NHRMS 173 a-c; non vus²); 1939b : 1.
Pelusios subniger (Lacépède, 1788) : LOVERIDGE, 1941 : 489 (partim), La Digue; HONEGGER, 1966 : 27 (partim), fig. 5, Seychelles; Praslin.
Pelusios castaneus castaneus (non Schweigger, 1812) : LAURENT, 1965 : 29.
Pelusios castaneus seychellensis (Siebenrock, 1906) : BLANC, 1971 : 104, note infra (partim); BOUR, 1979 : 150, carte (partim).
Pelusios subniger seychellensis (Siebenrock, 1906) : BLANC, 1971 : 104 (partim).
Pelusios castaneus kapika Bour, 1979 : 149 (partim)¹.
Pelusios castaneus castanoides Hewitt, 1931 : BROADLEY, 1981 : 672 (partim).

1. Ces trois citations font référence à un spécimen (MNHN 4138) qui, selon DUMÉRIL & BIBRON (1835 : 401), aurait été rapporté de Madagascar par QUOY et GAIMARD. Ces derniers ont séjourné (en 1818, puis en 1828) à l'Île de France (= Mauritius) et à Bourbon (= la Réunion), mais ni à Madagascar, ni aux Seychelles; cf. également VAILLANT & GRANDIDIER (1910 : 64, note 1). Il se peut que cette Tortue ait été remise aux voyageurs lors de leurs escales aux Mascareignes; il se peut aussi qu'elle ait été rapportée par PÉRON et LESUEUR (1804), DUSSUMIER (c. 1830) ou EYDOUX (1832), qui récoltèrent et remirent au Muséum de Paris plusieurs espèces de Reptiles des Seychelles.

2. NHRMS = Naturhistoriske Riksmuseum, Stockholm. Nous n'avons pas eu de réponse de cette Institution.

FIG. 1. — Variation de la forme de l'écaille intergulaire chez *Pelusios castanoides*. A, *P. c. castanoides*, Afrique (K, Kenya; T, Tanzanie; P, Pemba; N, Natal) et Madagascar (M) (L, longueur de la dossière, en mm). 1 : MNHN 1929-238, M, L = 82; 2 : MNHN 99-158, M, L = 90; 3 : USNM 149819, M, L = 123; 4 : ZMB 9682, K, L = 124; 5 : MNHN 8367, M, L = 136,5; 6 : TM 52543, N, L = 140; 7 : MNHN AC 86-200, M, L = 142,5; 8 : MNHN AC 85-395, M, L = 145; 9 : SMF 60858, P, L = 150; 10 : UMMZ 61424, P, L = 158; 11 : TM 52544, N, L = 160; 12 : MNHN 9400, M, L = 168; 13 : MNHN AC 80-466, M, L = 169; 14 : MCZ 18165, P, L = 176; 15 : MB(NH) 1922.9.7.1, T, L = 183; 16 : MNHN AC 80-464, M, L = 191; 17 : MCZ 61425, T, L = 195; 18 : TM 13433, N, L = 219 (holotype).

B, *P. c. intergularis*, Seychelles (M, « Madagascar », cf. texte). 1 : MCZ 45515, L = 105; 2 : MCZ 45510, L = 107,5; 3 : UMMZ 144461, L = 120; 4 : MNHN 4138, L = 122,5 (M); 5 : MCZ 45514, L = 141; 6 : MCZ 45508, L = 145; 7 : MCZ 45509, L = 145; 8 : MCZ 45507, L = 146; 9 : MCZ 45513, L = 150; 10 : TM 49338, L = 159; 11 : MCZ 45512, L = 160; 12 : BM(NH) 1907.10.15.2, L = 166,5; 13 : MCZ 45506, L = 167; 14 : BM(NH) 1911.4.7.2, L = 179; 15 : AMNH 93805, L = 180,5; 16 : MNHN 5366, L = 193; 17 : BM(NH) 74.9.7.1, L = 203; 18 : MNHN 5367, L = 212.

Cette sous-espèce insulaire, rare en collection, ayant une répartition géographique limitée, a néanmoins une histoire nomenclaturale complexe. Ce n'est que tout récemment que D. BROADLEY (1981), revalidant le taxon « *castanoides* » (en tant que sous-espèce de *P. castaneus*), y inclut la population seychelloise. Nous confirmons ce point de vue. Toutefois, nous élevons *Pelusios castanoides* au rang d'espèce, le distinguant à partir de critères anatomiques (tabl. 1) et géographiques de *P. castaneus*, et nous reconnaissons une sous-espèce seychelloise endémique. La forme particulière de son écaille intergulaire (d'où *intergularis*) permet de distinguer celle-ci au premier coup d'œil.

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Écaille intergulaire : les bords antéro-latéraux de cette écaille pentagonale, étroite, ne sont pas convergents, mais à peu près parallèles, ayant précisément la forme typique d'un S allongé : une petite courbure sous le sommet postérieur de chaque gulaire, une autre antérieure de chaque côté du bord libre. Tous les spécimens examinés présentent ce caractère, à l'exception de BM(NH) 1911.4.7.2, qui ne le montre nettement que d'un seul côté. La courbure du sommet postérieur du triangle des gulaires devient de plus en plus large avec l'âge.

Les individus africains et malgaches ont une intergulaire de forme variable, mais ne montrant pas les petites courbures postérieures caractéristiques. Antérieurement, les bords latéraux convergent, dessinant une demi-ellipse plus ou moins régulière, souvent tronquée. Le sommet postérieur des gulaires demeure toujours anguleux.

La figure 1 montre les variations de la forme de cette écaille.

Contour de la dossière : apparemment, car le nombre des spécimens mesurés est très faible, la carapace des très grands individus ($L \geq 160$ mm) est proportionnellement plus étroite aux Seychelles qu'en Afrique ou à Madagascar (fig. 2) ; cela semble particulièrement évident pour les mâles dont la dossière a un contour d'aspect « contracté » en avant des marginales postérieures légèrement explanées ; l'avant, au contraire, semble étiré.

PARTICULARITÉS DE LA COLORATION

A Madagascar, et peut-être en Afrique, certains individus âgés ont une carapace partiellement dépigmentée. La dossière de tous les spécimens seychellois examinés, même celle des plus petits ($L = 105$ mm), n'est pigmentée que sur la portion centrale des écailles dorsales, celles-ci montrant de larges zones périphériques claires. Chez les plus grands individus, la coloration prend un aspect marbré, quelques taches brunes irrégulières se détachant sur un fond jaunâtre.

PARTICULARITÉ OSTÉOLOGIQUE DU CRÂNE

Le basioccipital de *Pelusios castanoides castanoides* (5 crânes examinés) est prolongé postérieurement, de chaque côté du condyle, par deux apophyses pointues, très saillantes. Ces apophyses sont absentes ou réduites à deux protubérances émoussées sur les crânes (6 examinés) de *Pelusios castanoides intergularis*.

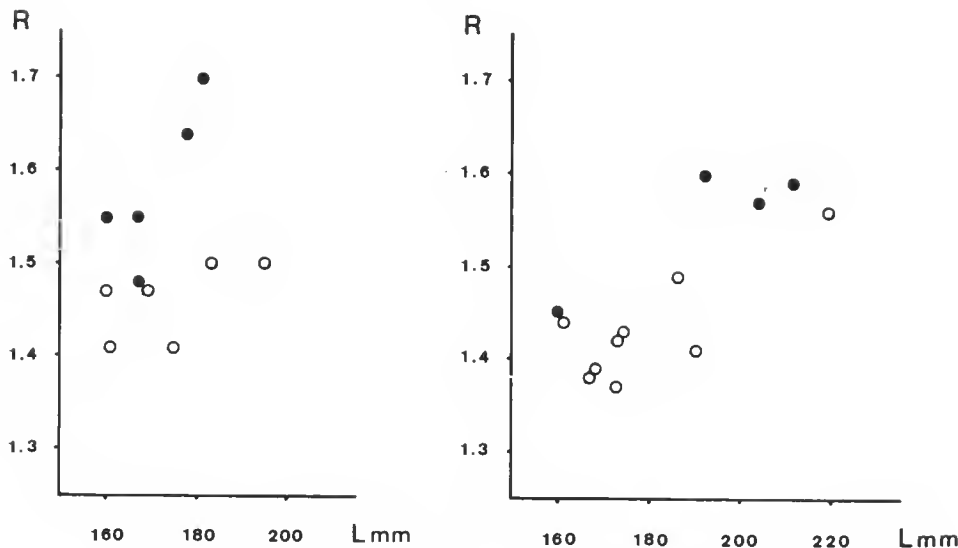


FIG. 2. — Proportions du contour de la dossière de *Pelusios castanoides* (à gauche, spécimens mâles ; à droite, spécimens femelles). L : longueur (en mm) de la dossière ; R : L/l (l : largeur au niveau de V3) ; ○ : spécimens africains et malgaches (*P. c. castanoides*) ; ● : spécimens des Seychelles (*P. c. intergu-laris*).

Cette différence nous semble être plus considérable que celle que nous estimions susceptible d'être rencontrée entre deux taxons de rang subspécifique ; il est possible que la population seychelloise ait atteint son individualité spécifique. Toutefois, nous attendons d'autres études (biochimiques, génétiques...) qui pourraient confirmer cette éventualité.

D. — *Pelusios subniger parietalis* subsp. nov.

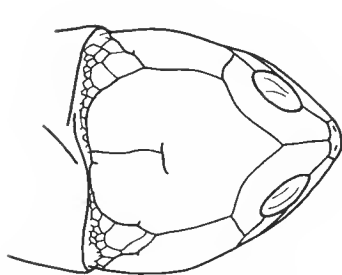
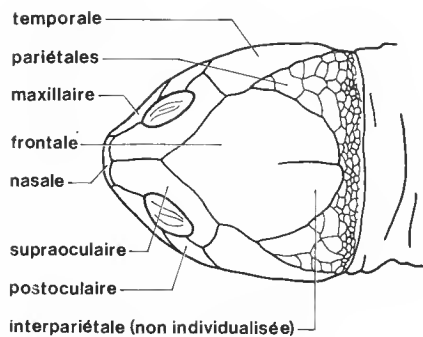
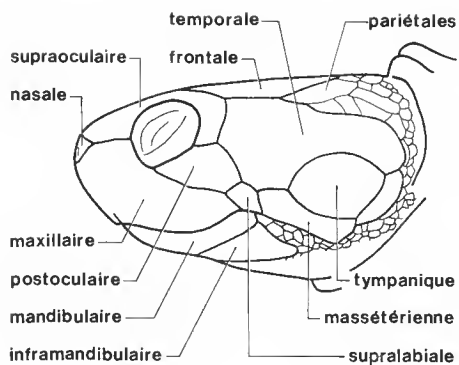
(Pl. V, VI ; fig. 3)

Holotype : USNM 19802, ♀, L = 138,5 mm ; collecteur W. L. ABBOTT, La Digue, V-1890. — Paratypes : USNM 19803 ; même collecteur. USNM 19804 ; même collecteur. USNM 10989 ; ex-MNHN, Seychelles. USNM 20954 ; W. L. ABBOTT, Glorieuse, I-1893. ZMB 8675 ; K. MOEBIUS, Mahé, 1874. MNHN 5300 ; G. DE L'Isle, Seychelles, c.1875. TM 49339 ; acheté à Mahé, XI-1976. MCZ 45511 ; D. VESEY-FITZGERALD, La Digue, 1938. BM(NH) 1907.10.15.3 ; J. STANLEY-GARDINER, Diego Garcia, 1907. BM(NH) 1907.10.15.4 ; même collecteur. — Autres spécimens : ZIN 5949 ; G. SCHNEIDER, Mauritius, 1882. MCZ 4487 ; N. PIKE, Mauritius, 1871.

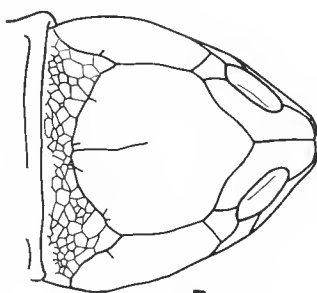
TERRA TYPICA : La Digue Island, Seychelles.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Seychelles granitiques : Mahé ; La Digue ; éventuellement sur Praslin ; Silhouette ; Sainte-Anne ; Cerf ; Frégate ; Aride ; Cousin. Glorieuse (probablement accidentel). Diego Garcia (introduit ?). Mauritius (?).

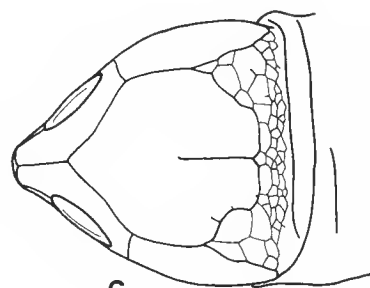
REMARQUES : Un dépôt superficiel noir masque la pigmentation naturelle de USNM 19804 ; USNM 20954 ; BM(NH) 1907.10.15.3 ; BM(NH) 1907.10.15.4. Le plus grand spécimen est ZMB 8675, ♀, L = 165,5 mm. MNHN 5300, nouveau-né, mesure 34 mm.



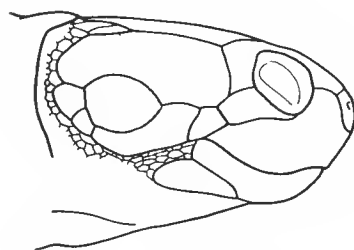
A



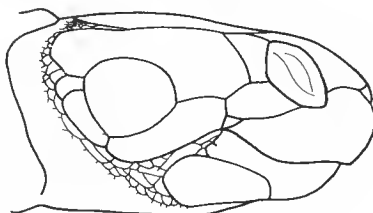
B



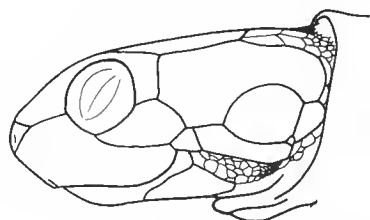
C



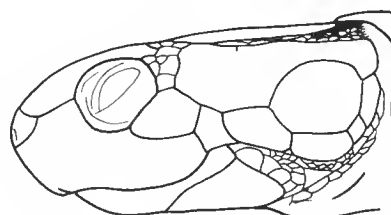
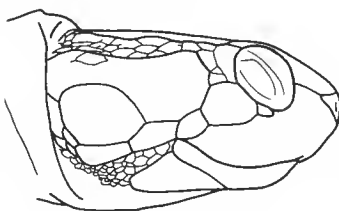
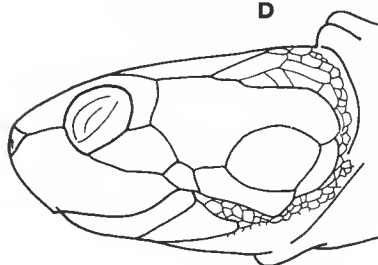
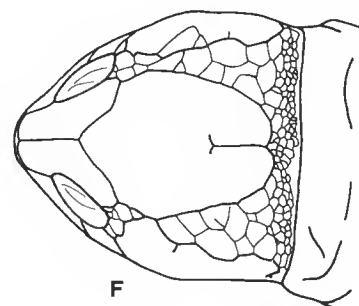
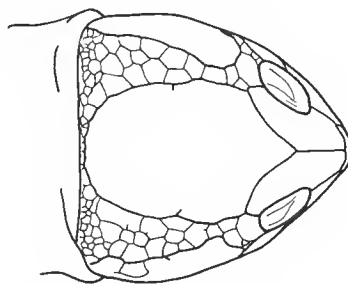
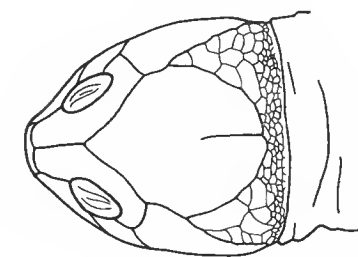
D



E



F



CITATIONS ANTÉRIEURES

- Sternothaerus nigricans* (Donndorf, 1798) : PETERS, 1877 : 455, Mahé ; STEJNEGER, 1894 : 713, La Digue et Glorieuse ; BOULENGER, 1909 : 295, Diego Garcia ; RENDAHL, 1939a : 304, fig. 11, La Digue (H. SUNDBERG, 1935, NHRMS 172 a-d ; non vus).
Sternothaerus nigricans seychellensis Siebenroek, 1906 : SIEBENROCK, 1909a : 558 (partim).
Pelusios subniger (Laepède, 1788) : LOVERIDGE, 1941 : 489 (partim), La Digue ; HONEGGER, 1966 : 27 (partim) ; GAYMER, 1967 : 27 (partim) ; STODDART, 1971 : 168 ; BOUR, 1979 : 152 ; BROADLEY, 1981 : 660, La Digue et Mahé.
Pelusios subniger seychellensis (Siebenroek, 1906) : MERTENS, MÜLLER & RUST, 1934 : 64 (partim) ; BLANC, 1971 : 104 (partim).

Cette sous-espèce a une synonymie plus simple que la précédente, car elle appartient à l'espèce la plus anciennement décrite du genre *Pelusios*, *P. subniger*. Même les systématiciens « rassembleurs » ne pouvaient que l'inclure dans ce taxon (dont *S. nigricans* est un synonyme objectif). Elle montre, avec plus ou moins d'intensité, une particularité unique dans le genre : les écailles céphaliques, pariétales (d'où *parietalis*), supraoculaires, et même les massétériennes sont moreelées par des sillons surnuméraires. Simultanément, comme pour *P. c. intergularis*, la forme de l'intergulaire est un bon élément diagnostique.

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Écailles pariétales : le triangle pariétal, allongé, est presque ou tout à fait en contact avec la supraoculaire, ou avec une écaille supplémentaire présente en arrière de cette supraoculaire ; le sillon fronto-temporal est donc très court ou nul. La fragmentation de cette région est peut-être progressive (comparaison entre individus juvéniles et adultes).

Chez les Tortues africaines ou malgaches, le sillon fronto-temporal est long de 2 à 7 mm. Exceptions : sillon nul d'un côté (USNM 72490, Dodoma), sillon nul des deux côtés (USNM 141756, « Epulu »).

Supraoculaire : cette écaille est progressivement fragmentée, au cours de la croissance, par des sillons profonds, en petites écailles irrégulières (2 à 5, ou davantage). Le nouveau-né (MNHN 5300) montre déjà une ébauche de fragmentation.

En Afrique et à Madagascar, cette écaille est entière. Exception : un sillon supplémentaire est présent de chaque côté sur un spécimen malgache (MNHN 2125).

La figure 3 précise la dénomination des écailles céphaliques de ces Tortues, et montre les variations caractéristiques rencontrées entre les spécimens afro-malgaches et les spécimens seychellois.

Écaille intergulaire : cette écaille est remarquablement large et les gulaires sont simultanément très courtes ; le rapport K (largeur maximale de l'intergulaire/longueur du sillon gulo-intergulaire) est donc grand (fig. 4). Voici les données moyennes des spécimens mesurés :

FIG. 3. — Écaillure céphalique chez le genre *Pelusios* (le triangle pariétal est formé par les écailles pariétales antérieures). A, *P. seychellensis* (ZMH R 00983) ; B, *P. c. intergularis* (BM(NH) 74.8.7.1) ; C, *P. s. subniger* (AMNH 118725, Zimbabwe) ; D, *P. s. subniger* (USNM 149277, Madagascar) ; E, *P. s. parietalis* (USNM 19802) ; F, *P. s. parietalis* (ZMB 8675).

Seychelles et îles : $K = 2,11$ ($1,79 - 2,67$) ($N = 13$, $L = 127,5$ mm)
 Madagascar : $K = 1,49$ ($1,18 - 1,79$) ($N = 12$, $L = 114,2$ mm)
 Afrique : $K = 1,38$ ($1,00 - 1,81$) ($N = 12$, $L = 111,1$ mm)

La différenciation d'avec les populations africaines et malgaches se fait donc à partir de $K \geq 1,8$.

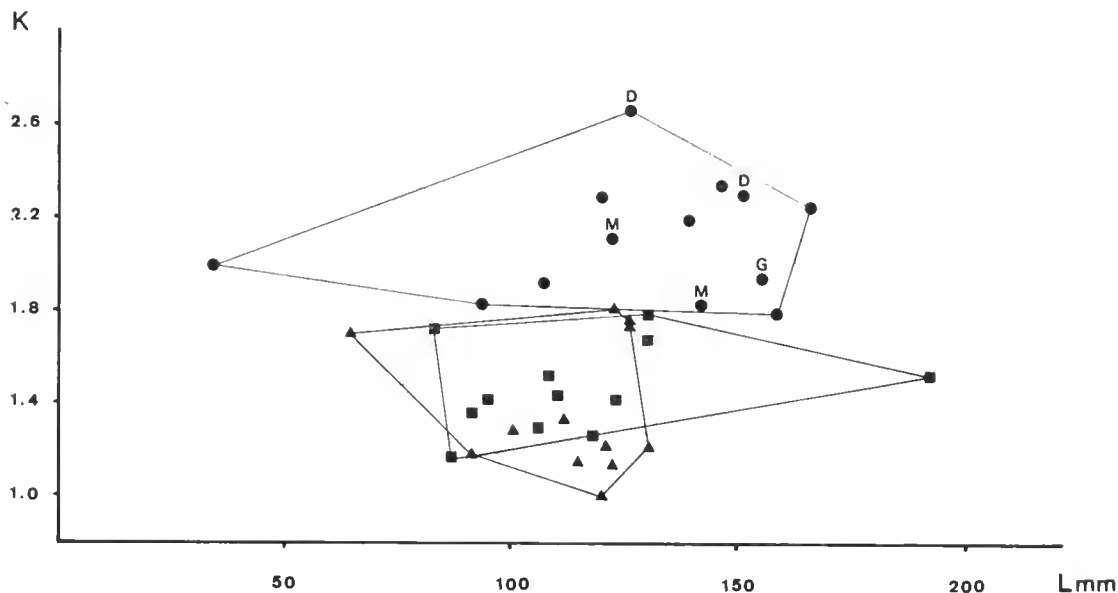


FIG. 4. — Proportions de l'écaille intergulaire de *Pelusios subniger*. L : longueur (en mm) de la dossière ; K : largeur maximale de l'écaille intergulaire/longueur du sillon gulo-intergulaire ; ▲ : spécimens africains ; ■ : spécimens malgaches ; ● : spécimens des Seychelles et des autres îles de l'océan Indien (G : Glorieuse ; M : Mauritius ; D : Diego Garcia).

CAS DES TORTUES INSULAIRES NON SEYCHELLOISES

Glorieuse : l'unique spécimen connu (USNM 20954) est identique à ceux des Seychelles.

Diego Garcia : un spécimen est identique (BM(NH) 1907.10.15.4), un second spécimen (BM(NH) 1907.10.15.3) possède une supraoculaire non fragmentée d'un côté ; chez ce même individu, le triangle pariétal n'atteint pas l'écaille surnuméraire située en arrière de la supraoculaire.

Maurice : un spécimen (MCZ 4487) est sous forme de squelette ; chez un second spécimen (ZIN 5949), le sillon frontopariétal est long (4,5 mm) et il n'y a pas d'écaille supplémentaire en arrière des supraoculaires. Ces supraoculaires ne sont divisées que par un seul sillon, malgré les grandes dimensions de cette Tortue ($L = 141,5$ mm).

Tous ces individus ont une intergulaire large, typique. Comme la Tortue mauricienne examinée semble être intermédiaire, par son écaillure céphalique, entre les populations

seychelloises et afro-malgaches, nous avons exclu les deux spécimens provenant de l'île Maurice de la série-type de *P. s. parietalis*.

E. — DÉTERMINATION DES ESPÈCES SEYCHELLOISES

CARAPACES (Gratter les écailles pour éliminer un éventuel dépôt sombre superficiel)

- A. 1. Plastron jaune et brun (taches triangulaires périphériques, symétriques, plus ou moins étendues, présentes constamment sur les anales); bord libre de l'intergulaire 1,5 à 3 fois plus large que celui de chaque gulaire; largeur de M1 (première marginale) inférieure à celle de M2. *Pelusios subniger parietalis*
- 2. Plastron pratiquement uni (jaune ou noir); bord libre de l'intergulaire subégal à, ou plus court que celui de chaque gulaire; largeur de M1 subégale à celle de M2..... B
- B. 1. Plastron noir; bord libre de l'intergulaire 1,5 à 3 fois plus étroit que celui de chaque gulaire; M1 + M1 subégal à la largeur antérieure de V1 (première vertébrale). *Pelusios seychellensis*
- 2. Plastron jaune; bord libre de l'intergulaire subégal à celui de chaque gulaire; M1 + M1 inférieur à la largeur antérieure de V1..... *Pelusios castanoides intergularis*

TÊTES

- A. 1. Coloration frontale sombre, uniforme, ou vaguement pointillée; triangle pariétal très allongé de chaque côté de la frontale; mentonnières nulles ou insignifiantes; peau grise.....
Pelusios subniger parietalis
- 2. Coloration frontale contrastée, formée par un réseau de vermiculations sinueuses; triangle pariétal court (long contact frontale-temporale); 3 à 5 mentonnières arrondies, bien développées, en avant des barbillons; peau jaunâtre..... B
- B. 1. Supralabiale grande, séparant postoculaire et massétérienne..... *Pelusios seychellensis*
- 2. Supralabiale nulle ou très réduite, ne séparant pas postoculaire et massétérienne.....
Pelusios castanoides intergularis

CONCLUSION

L'apport de cette étude est, croyons-nous, de montrer l'individualité des populations de *Pelusios* des îles Seychelles, par rapport aux populations africaines ou malgaches, et ce pour chacune des trois espèces qui habitent ces îles. Comme nous l'avons déjà mentionné, les Tortues africaines montrent une importante variabilité; celles de Madagascar sont plus homogènes, tout en ne montrant pas de variation (d'un point de vue morphologique) par rapport à celles du continent; enfin, celles des Seychelles sont à la fois homogènes et bien distinctes.

Cette particularité est probablement en relation avec l'étendue des surfaces peuplées, et donc l'importance des populations; elle est peut-être liée aussi à leur éloignement respectif (diminution des possibilités d'échanges génétiques). Elle a certainement un intérêt pour la compréhension de la biogéographie insulaire et de la spéciation.

P. castanoides et *P. subniger* habitent plusieurs îles parmi les Seychelles; ces espèces sont également largement représentées à Madagascar et le long de la côte orientale africaine. L'individualité des individus seychellois de l'une et l'autre espèce permet d'admettre que ces Tortues sont arrivées depuis longtemps, sans intervention humaine, surtout si l'on

considère que la colonisation de ces îles est récente (deux siècles), que la succession des générations chez les Tortues est lente et que les spécimens actuels et ceux qui ont été récoltés il y a un siècle et plus sont semblables. Pourtant, R. GAYMER (1967 : 27) est, à notre connaissance, le seul auteur ayant explicitement envisagé que l'Homme n'était pas le responsable de l'introduction des *Pelusios* aux Seychelles.

P. subniger semble avoir disparu de l'île Maurice, et les spécimens examinés ne permettent pas de les identifier avec suffisamment de précision. Mais l'étude d'autres spécimens mauriciens¹ et de ceux de la population actuelle de Diego Garcia pourrait révéler certaines particularités intéressantes pour la compréhension de l'évolution insulaire de l'espèce, sur les conséquences de son isolement. Comme il semble qu'il y ait malgré tout un transport volontaire par l'Homme, depuis l'arrivée de ce dernier sur ces îles, et notamment de cette espèce (Glorieuse ; Silhouette ? ; Maurice ; Diego Garcia...), il est possible qu'une introduction de la sous-espèce insulaire dans l'aire géographique de la sous-espèce nominative (en particulier à Madagascar) soit un jour constatée.

Le cas de *P. castaneus* et de *P. seychellensis* est plus problématique. A Madagascar comme aux Seychelles, le nombre de spécimens connus est infime, et ces espèces n'y ont plus été retrouvées depuis leur découverte. L'extrême éloignement de la population africaine ne permet guère d'admettre une arrivée « naturelle » de l'individu récolté sur la Grande Ile, mais plutôt une introduction par l'Homme. Aujourd'hui, *P. castaneus* se retrouve à la Guadeloupe (Grande-Terre ; Marie-Galante ?) et, dans ce cas, l'intervention humaine seule peut être envisagée.

Mais cette explication n'est pas satisfaisante en ce qui concerne la population seychelloise qui a atteint son individualité spécifique. S'il y a réellement eu une introduction « volontaire » depuis l'Afrique occidentale, celle-ci ne peut, dans l'état actuel de nos connaissances, être antérieure au xvi^e siècle. L'espèce africaine aurait-elle pu, en si peu de temps (moins de quatre siècles), évoluer pour donner ces trois spécimens seychellois, remarquables à la fois par l'homogénéité, et par l'individualité de leurs caractères ?

Nous espérons qu'une investigation systématique aux Seychelles, destinée à préciser la répartition géographique des Tortues, leur biologie et les conditions d'une éventuelle stricte sympatrie, permettra également de préciser le statut actuel de *Pelusios seychellensis*, et de répondre à cette question.

Comme c'est le cas pour les espèces terrestres (genre *Dipsoschelys* Bour, 1982), les Tortues d'eau douce des Seychelles granitiques appartiennent à des populations bien différenciées, endémiques. Les premières sont maintenant virtuellement éteintes, les secondes survivent toujours, bien que l'une des espèces n'ait pas été retrouvée depuis la fin du siècle dernier. Ce nouvel exemple montre bien à la fois l'individualité, et aussi la fragilité, des faunes insulaires. Si l'on veut espérer découvrir l'origine de celles-ci et comprendre leur évolution, il est indispensable d'accorder immédiatement une totale protection aux derniers représentants des espèces subsistantes.

1. Deux, à notre connaissance, existent ou ont existé : l'un, monté, est au Muséum de Léninegrad (ZIN 5950), l'autre, en alcool, était dans les collections du Mauritius Institute (cf. BOUR, 1982a). A. CHEKE, que nous remercions sincèrement, nous a communiqué des renseignements complétant ceux que nous avons donnés à propos de ces *Pelusios*. Selon les notes d'EDWARDS (1872) et de VITRY (1883) (*Trans. r. Soc. Arts Sci. Mauriti.*, n. s., 6 : 12 : 13 : 8), cette Tortue, dite « à tabatière », habitait la mare de Beau Plan (Pamplemousses) mais avait aussi été rencontrée dans les égouts de Port-Louis (1871). L'une de ces notes (1883) précise simultanément que « 5 Tortues de mare » avaient été expédiées de Diego Garcia par SPURS.

III. CLÉ DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES ACTUELLES DU GENRE *PELUSIOS*

VARIATIONS INDIVIDUELLES ET CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

L'élaboration d'une clé dichotomique de détermination des espèces, fondée sur des caractères externes, semble être particulièrement ardue pour cinq genres de Chéloniens (*Chrysemys*, incl. *Pseudemys* ; *Emydura*, incl. *Elseya* ; *Kinosternon* ; *Phrynops*, incl. *Batrachemys* ; *Pelusios*), genres importants par le nombre d'espèces qu'ils comprennent et par l'aire géographique qu'ils recouvrent.

Cette difficulté provient sans doute de la méconnaissance que l'on a encore de quelques espèces, mais aussi du fait que certaines d'entre elles montrent une importante variabilité pour des caractères qui sont constants et apparemment typiques chez d'autres, les variations étant individuelles ou ontogénétiques.

Nous avons vu qu'en quarante ans le nombre d'espèces reconnues dans le genre *Pelusios* était passé de quatre à quinze, et qu'il n'est probablement pas encore définitif. La complexité de la détermination de ces espèces est bien reflétée par le nombre de caractères distinctifs que l'on a pu utiliser, caractères qui ont été énumérés et analysés en détail par D. BROADLEY (1981). Ajoutons simplement que les variations ontogénétiques sont importantes, ce qui rend toujours délicate l'identification d'un nouveau-né, ou celle d'un individu très âgé (choisi assez fréquemment comme type, bien qu'il ne soit plus « typique » de son espèce).

Les modifications morphologiques majeures qui se produisent, avec plus ou moins d'intensité, au cours de la croissance, sont les suivantes (proportions par rapport à la longueur de la carapace) : raccourcissement du lobe antérieur du plastron, de l'intergulaire et des marginales ; élargissement de l'intergulaire avec, parfois, un rétrécissement antérieur ; étreissement des vertébrales, notamment des médianes (V2-V4) et de la tête ; effacement des carènes, des denticulations du bord libre ; éventuellement, développement du bec ou des dents maxillaires ; incurvation de certains sillons (bords latéraux de V1, bord antérieur des pectorales...).

La coloration est également très variable, celle du nouveau-né pouvant profondément différer de celle de l'adulte et même de celle du juvénile. Par exemple, le plastron du nouveau-né de *P. williamsi* est noir, avec quelques taches claires périphériques, et celui de l'adulte montre un « pattern-color » pratiquement inverse ; le plastron de *P. carinatus* est brun au centre et jaune sur son pourtour, puis jaune bordé de quelques taches noires isolées ; celui de *P. sinuatus* est rose ponctué de grisâtre, puis jaune vif largement bordé de noir. D'autre part, chez presque toutes les espèces, certains individus sont plus ou moins recouverts d'un dépôt sombre (brun rougeâtre à noir d'encre, à reflets métalliques) superficiel, masquant la pigmentation naturelle.

La dossière des nouveau-nés peut être ornée de dessins réticulés, de taches claires, ou encore de points sombres ; cette ornementation s'estompe rapidement. Enfin, la coloration de la tête, parfois caractéristique, se complique toujours au cours de la croissance.

Quelques taches isolées claires (*P. carinatus*, *P. rhodesianus*...) ou sombres (*P. niger*) se multiplient, forment un réseau de pointillés puis de vermiculations sinueuses de plus en plus serrées, qui peuvent finalement s'effacer. Les vermiculations frontales sont typiques de la plupart des *Pelomedusinae*.

La clé suivante, simplifiée, comprend après le nom de l'espèce quelques caractères permettant de confirmer l'identification. Elle est fondée essentiellement sur les particularités externes des individus subadultes et adultes. Bien entendu, elle n'est pas d'une fiabilité absolue et toutes suggestions visant à l'améliorer seront les bienvenues. Nous n'avons pu élaborer une clé qui reflète rigoureusement, par les regroupements présentés, les affinités phylogénétiques probables des espèces ; en particulier *P. williamsi* a été placée aux côtés de *P. subniger*, pour ne pas trop alourdir sa difficile diagnose, mais nous pensons que cette « espèce » extrêmement variable est certainement plus proche de *P. castanoides*.

Il est évident, en effet, que la révision de *P. williamsi* est nécessaire ; la population de l'île Ukerewe, notamment, devrait représenter un taxon distinct. Grâce à l'amabilité des collègues étrangers, nous avons pu étudier presque tous les spécimens de *P. w. williamsi* connus ; en revanche, nous n'avons examiné que quelques *P. w. lutescens*, la grande majorité des spécimens de la série-type (collection de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique) étant en prêt depuis plusieurs années déjà.

Espèces du genre *Pelusios* pouvant avoir le plastron entièrement noir : *P. bechuanicus*, *P. chapini*, *P. gabonensis*, *P. niger*, *P. rhodesianus*, *P. seychellensis*.

Espèces du genre *Pelusios* pouvant avoir le plastron entièrement jaune : *P. adansonii*, *P. carinatus*, *P. castaneus*, *P. castanoides*, *P. nanus*, *P. rhodesianus*, *P. williamsi*.

Espèces du genre *Pelusios* ayant toujours le plastron bicolore : *P. sinuatus*, *P. subniger*, *P. upembae* ?

La figure 5 représente schématiquement l'écaillure du plastron de chacune de ces espèces ; les sympatries éventuelles sont précisées dans le tableau III.

CLÉ DICHOTOMIQUE

Abréviations utilisées

M1 : première écaille marginale, etc. ; V1 : première écaille vertébrale... L : longueur (en ligne droite) ; l : largeur. Ld : longueur distale (= bord libre) ; Lm : longueur médiane. ld : largeur distale (= bord libre) ; lp : largeur proximale. Le : longueur de la carapace (précisément, de la dossière, le plastron étant parfois proéminent). Certains individus sont adultes ou même âgés à une taille bien inférieure (du tiers, parfois de moitié) à celle, maximale, qui est donnée pour chaque espèce.

FIG. 5. — Plastron des espèces actuelles du genre *Pelusios*. ad : *P. adansonii* (MNHN 1904-133, ♂), Sarlb, Tehad ; be : *P. bechuanicus* (BM(NH) 1980-265, ♀), Kalabo, Zambie ; er : *P. carinatus* (MRAC 2821, ♀), Eala, Zaïre ; es : *P. castaneus* (MNHN 1978-3011, ♂), Ahozon, Bénin ; ed : *P. c. castanoides* (TM 52543, ♀), Charter's Creek, Kwazulu ; eh : *P. chapini* (AMNH 45855, ♀), Lukolela, Zaïre ; ga : *P. gabonensis* (MNHN 9008, ♀), Boukoko, Centrafrique ; na : *P. nanus* (AMNH 50749, ♀), Huambo, Angola ; ni : *P. niger* (MNHN 83-432, ♀), Assinie, Côte d'Ivoire ; rh : *P. rhodesianus* (AMNH 50747, ♀), Huambo, Angola ; se : *P. seychellensis* (ZMH 00983, ♀), Malé ?, Seychelles ; si : *P. sinuatus* (MNHN 95-68, ♀), « Afrique orientale » ; su : *P. s. subniger* (USNM 141755, ♂), « Epulu », Zaïre ; up : *P. upembae* (MRAC 5157, ♀), Nyonga, Zaïre ; wl : *P. w. lutescens* (MCZ 48013, ♂), Butiaba, Uganda ; ww : *P. w. williamsi* (MCZ 40039, ♀), Kakamega, Kenya.

- A. 1. Très long lobe antérieur du plastron : L lobe antérieur > 2 Lm abdominales ; costales \pm ornées de stries rayonnantes bien délimitées..... B
 — 2. L lobe antérieur < 2 Lm abdominales ; costales non ornées de nettes stries rayonnantes. D
- B. 1. Lm anales \approx Lm fémorales ; articulation du plastron anguleuse ; plastron brun ou noir, peu ou pas taché de clair ; pas de mentonnières ; écailles des avant-bras régulières ; Y noir sur la tête..... *Pelusios gabonensis*
 Lc = 27 (30 ?). Carapace très déprimée ; vertébrales larges ; 1 ligne dorsale médiane noire ; costales \pm tachées.
 — 2. Lm anales $<$ Lm fémorales ; articulation du plastron rectiligne ; plastron clair, peu ou pas taché de noir ; mentonnières présentes en avant des barbillons ; écaillure des avant-bras hétérogène ; tête ornée de taches ou de vermiculations claires..... C
- C. 1. Intergulaire pentagonale ou losangique, anguleuse en avant ; encoche anale aiguë ; contour ovale, plus large en arrière ; carène dorsale formant une protubérance médiane saillante sur V3 et V4 ; écailles falciformes sur la face antérieure des avant-bras..... *Pelusios adansonii*
 Lc = 18,5. Ornementation rayonnante des écailles dorsales de type « Emys », très caractéristique ; tête vermiculée.
 — 2. Intergulaire largement arrondie en avant ; encoche anale obtuse ; contour elliptique, à bords latéraux parallèles ; carène dorsale faible ou nulle ; écailles des avant-bras polygonales ou arrondies..... *Pelusios nanus*
 Lc = 12,2. Peau du cou très granuleuse ; petite taille ; tête étroite, tachetée sur le dessus.
- D. 1. Une écaille axillaire ; bord libre postérieur sinueux, lobé, ou fortement dentelé ; protubérances vertébrales saillantes, formant une crête dorsale ; ornementation du plastron typique : centre jaune, entouré d'une bande périphérique noire, anguleuse, continue, symétrique..... *Pelusios sinuatus*
 Lc = 46,5. Dossière haute et large ; lobe antérieur court, souvent \leq Lm abdominales ; vertébrales étroites chez les subadultes et les adultes : V2 plus longue que large dès Lc = 17 ; mentonnières réduites, très courtes.
 — 2. Pas d'axillaire ; bord libre postérieur régulier (parfois légèrement dentelé chez les juvéniles de *P. williamsi*, *P. niger*, *P. carinatus*) ; pas de fortes protubérances vertébrales ; plastron uni ou taché, mais sans nette bordure périphérique noire continue (sauf chez certains *P. castaneus*)..... E
- E. 1. Lobe antérieur du plastron bordé de chaque côté, en arrière, par une expansion antérieure des mésoplastrons (comme chez *P. sinuatus*, mais recouverte par l'abdominale, et non par une axillaire distincte) ; ce lobe antérieur court, parfois \approx Lm abdominales (adultes), son articulation sous le sillon M4-M5, ou en avant de M5 ; M1 longue, L sillon M1-M2 \approx L/2 bord latéral de V1 ; bec crochu caractéristique (particularité unique dans le genre).... *Pelusios niger*
 Lc = 28. Pectorales très courtes : Ld et Lm pectorales contenues respectivement 1,5 à 2 fois et 3 à 6 fois dans Ld et Lm humérales ; intergulaire large, à bords antéro-latéraux \pm parallèles ; encoche fémoro-anale insignifiante ; mentonnières absentes ou très petites ; carène saillante sur V4 ; plastron clair au centre, marqué de deux larges bandes sombres latérales, pouvant confluer ; une ligne dorsale médiane noirâtre ; dessus de la tête tacheté.
 — 2. Lobe antérieur du plastron non bordé latéralement par les mésoplastrons, plus long que Lm abdominales ; son articulation située entre le milieu de M5 et le sillon M5-M6 ; L sillon M1-M2 $<$ L/2 bord latéral de V1 ; maxillaire sans bec médian crochu..... F
- F. 1. Intergulaire modérément large, ou étroite : l intergulaire \leq 1/4 sillon abdomino-fémoral. G
 — 2. Intergulaire très large : l intergulaire $>$ 1/4 sillon abdomino-fémoral..... K

- G. 1. Première marginale étroite et \pm carrée : $lp\ M1 < 0,8\ lp\ M2$; $lp\ M1 \approx L$ sillon médian $M1-M1$ H
 — 2. Première marginale rectangulaire : $lp\ M1 > 0,8\ lp\ M2$; $lp\ M1 > L$ sillon médian $M1-M1$ L
- H. 1. Intergulaire à bords antéro-latéraux peu ou pas convergents : ld intergulaire $> ld$ gulaires ; écaillure des avant-bras plutôt homogène, sans grandes écailles falciformes ; mentonnières très courtes ; dents maxillaires indistinctes (mais bord libre maxillaire parfois sinueux) ; tête large : $l\ tête \geq 1/2$ sillon abdomino-fémoral. I
 — 2. Intergulaire à bords antéro-latéraux fortement convergents, son contour \pm losangique : ld intergulaire $< ld$ gulaires (et L intergulaire $< L/2$ lobe antérieur du plastron) ; écaillure des avant-bras hétérogène, comprenant de larges écailles falciformes ; grandes mentonnières en avant des barbillons ; deux dents maxillaires bien distinctes : bec bicuspidé ; tête étroite : $l\ tête < 1/2$ sillon abdomino-fémoral. J
- I. 1. Trois barbillons, ou deux barbillons et un tubercule granuleux intermédiaire ; tête noire, ornée de taches jaunes symétriques, caractéristiques ; écailles de la face antérieure des avant-bras rectangulaires, \pm élargies. *Pelusios bechuanicus*
 $Lc = 33$. Tête de l'adulte très large ; dossière légèrement tectiforme, puis bombée ; carapace noire, le plastron parfois vaguement éclairci vers le milieu.
 — 2. Deux barbillons ; tête brun jaunâtre, unie (1 spécimen, apparemment âgé), ou ornée de vermiculations jaunes (5 spécimens) ; écailles des avant-bras tendant à être légèrement falciformes. *Pelusios upembae*
 $Lc = 23,5$. Espèce à la répartition géographique vraisemblablement très limitée, et isolée ; proche de *P. bechuanicus*, mais ressemblant superficiellement à *P. rhodesianus*.
- J. 1. Profil transversal tectiforme, anguleux (l'angle médian = 110° à 90°) ; bords libres des fémorales \pm convergents vers l'arrière ; encoche fémoro-anale très peu profonde, obtuse ; sillons du plastron le plus souvent rectilignes. *Pelusios carinatus*
 $Lc = 23,5$. Dossière noire, les aréoles des écailles très postérieures ; plastron jaune, orné d'étroites taches noires sur la périphérie, celle du lobe antérieur notamment ; tête tachetée, puis vermiculée ; l'ornementation s'estompe avec l'âge ; supralabiale d'importance variable, ou absente.
 — 2. Profil transversal élevé, mais obtus ou arrondi, puis aplati au milieu ; bords libres des fémorales \pm divergents vers l'arrière, à partir du sillon abdomino-fémoral ; encoche fémoro-anale profonde, anguleuse ; plusieurs sillons du plastron sont sinueux. *Pelusios rhodesianus*
 $Lc = 25,5$ (Cf tabl. II : comparaison avec *P. chapini*.) Dossière noire, colorations du plastron et de la tête très variables : plastron uniformément jaune, uniformément noir, ou plus ou moins taché latéralement, de façon dissymétrique ; tête comme celle de *P. carinatus*, ou uniformément brune ; supralabiale absente ou, plus rarement, réduite, mais ne séparant pas complètement postoculaire et massétérienne. Ces variations semblent être plus ou moins intimement liées à l'origine géographique des individus.
- K. 1. Vertébrales V3 et V4 typiquement courtes, plus larges que longues : $L\ V3 < L\ V2$, l sillon $V3-V4 > L\ V4$; écaillure de la face antérieure des avant-bras homogène ; supralabiale présente, grande ; mentonnières nulles ou insignifiantes ; tête uniformément sombre, ou confusément piquetée de noirâtre ; plastron clair, toujours marqué de taches triangulaires sombres symétriques, \pm étendues, notamment sur les anales et les gulaires ; peau gris sombre ; contour toujours régulier, écailles costales lisses, les vertébrales sans carène anguleuse. *Pelusios subniger*
 $Lc = 20$. Lobe postérieur fortement resserré en avant (au niveau du sillon abdomino-fémoral), donnant au plastron un contour caractéristique de guitare ; L intergulaire $> L/2$ lobe antérieur du plastron.

- 2. Vertébrales V3 et V4 longues : $L\ V3 \geq L\ V2$, 1 sillon V3-V4 < L V4 ; grandes écailles falciiformes sur les avant-bras ; supralabiale le plus souvent absente ou réduite, mais quelquefois développée ; grandes mentonnières en avant des barbillons ; tête sombre ornée de vermiculations claires ; plastron uniformément clair, ou taché de noir sur sa périphérie ; peau jaunâtre ; jusque vers Lc = 15, dossière au contour dentelé, écailles dorsales rugueuses et nettement saillantes. *Pelusios williamsi*

Lc = 25. Probablement une superespèce, à la morphologie extrêmement variable (individuellement, mais surtout selon l'origine géographique) ; seule la très large intergulaire (pentagonale, au bord libre large ou étroit) est bien caractéristique. Les individus examinés peuvent être classés en groupes distincts, selon les caractères suivants :

- 2. a. L intergulaire $\geq L/2$ lobe antérieur du plastron.... « *Pelusios williamsi williamsi* »
a-1. Ld et Lm pectorales contenues respectivement 1 à 1,2 fois et 2 à 5 fois dans Ld et Lm humérales ; sillon huméro-pectoral rectiligne ; V1 à bords latéraux un peu arqués ; supralabiale absente, très rarement réduite ; lobe antérieur du plastron très long : L lobe antérieur \geq L lobe postérieur (incluant les anales).....

Pelusios williamsi s.s. (topotypes)

Lc = 25. Kakamega, Kaimosi, Kenya ; « Karagwe » ; « Uganda ». 25 spécimens examinés.

- a-2. Bord distal des pectorales plus court : Ld et Lm pectorales contenues respectivement 1,45 à 1,6 fois et 2,5 à 3 fois dans Ld et Lm humérales ; sillon huméro-pectoral sinueux ; V1 à bords latéraux à peine à fortement sinueux ; supralabiale présente (1 sp.) ; L lobe antérieur \geq L lobe postérieur : individus non topotypiques, apparemment intermédiaires entre les précédents et *P. w. lutescens*.

Lc = 18,2. Malikisi (près de Tororo, Uganda) ; « Entebbe ». 1 spécimen et 1 carapace examinés.

- a-3. Bord distal des pectorales plus court, bord médian plus long : Ld et Lm pectorales contenues respectivement 1,4 à 1,5 fois et 1,4 à 1,8 fois dans Ld et Lm humérales ; sillon huméro-pectoral sinueux ; V1 à bords latéraux très sinueux, coudés près du bord antérieur, donnant un contour en T à cette écaille ; supralabiale présente (1/1 et 1/0, pour 2 sp.) ; L lobe antérieur nettement < L lobe postérieur ; mentonnières particulièrement développées.

Lc = 22,5. Ukerewe Id., Tanzanie (L. Victoria). 2 spécimens examinés (MCZ 30016-30017), appartenant à une population isolée et très probablement identifiable taxonomiquement.

- 2. b. L intergulaire < L/2 lobe antérieur du plastron..... *Pelusios williamsi lutescens*

Lc = 22,5 (24 ?). Les variations dans les proportions des écailles pectorales mentionnées pour a-1, a-2 et a-3 se rencontrent parmi les individus originaires du système lac Édouard-lac Albert, mais n'ont pu être étudiées en détail. Cette sous-espèce est néanmoins bien caractérisée par la courte intergulaire ; la supralabiale est présente chez 70 % des individus : le triangle des pariétales montre une nette tendance à s'étirer vers l'avant (particularité également observée parmi 70 % des spécimens) ; le lobe antérieur du plastron est long, toujours subégal au lobe postérieur ; les aspérités de la carapace (dentelures du contour, bosses des écailles dorsales) s'estompent plus rapidement que chez les topotypes de la forme nominative (vers L = 15 cm) ; toutefois, les nouveau-nés et les juvéniles ont une dossière très rugueuse. Plusieurs caractères, typiques pour d'autres populations, semblent être encore mal fixés chez *P. w. lutescens*. 59 spécimens examinés¹.

- L. 1. Articulation du lobe antérieur du plastron en arrière de M5, ou sous le sillon M5-M6 ; bords latéraux de V1 rectilignes ou légèrement sinueux, mais pas franchement coudés au milieu ;

1. Les spécimens de l'IRSNB étaient en prêt depuis plusieurs années, et nous désespérions d'avoir la possibilité de les examiner. Ce travail était pratiquement achevé, lorsque J. P. Gosse parvint à récupérer ces spécimens. Malheureusement, de nouveaux problèmes ont retardé l'acheminement de ceux-ci, nous n'avons donc pu les étudier que trop superficiellement.

V2 pas plus longue que large ; pectorales longues, Ld et Lm pectorales contenues respectivement 1 à 1,25 fois et 1 à 2 fois dans Ld et Lm humérales ; supralabiale absente ou très petite, ne séparant pas postoculaire et massétérienne..... *Pelusios castanoides*

L = 23. Plastron jaune, uni, ou marqué de quelques taches noires étroites, périphériques, le long des sutures ; L lobe antérieur du plastron = L lobe postérieur ou, le plus souvent (90 % des observations), le lobe postérieur est nettement le plus long.

- 2. Articulation du plastron à peu près au milieu de M5 ; sauf chez les jeunes, bords latéraux de V1 coudés vers leur milieu, formant un angle obtus, les portions antérieures fortement divergentes ; V2 plus longue que large vers L = 15 ; pectorales courtes, Ld et Lm pectorales contenues respectivement 1,3 à 2 fois et 2 à 10 fois dans Ld et Lm humérales ; supralabiale présente, bien développée, séparant les écailles adjacentes..... M

M. I. Bord antérieur de V1 plus large (1,15 à 1,40) que lp M1 + M1 ; lp M1 < lp M2 ; L intergulaire \leq L/2 lobe antérieur ; tête brune, marquée sur le dessus de nombreuses petites taches (points ou tirets) plus claires, peu distinctes ; profil transversal bombé, légèrement tectiforme chez les subadultes. *Pelusios chapini*

Lc = 33 (38 ?). Plastron toujours sombre, uni ou avec une zone centrale un peu éclaircie, brune ou roussâtre, rayonnante et symétrique ; intergulaire de forme très variable, pentagonale, elliptique, ou losangique ; ld intergulaire \leq ld gulaires. Dans le tableau II, cette espèce est comparée à *P. rhodesianus*, parfois très semblable superficiellement.

TABLEAU II. — Comparaison entre *P. chapini* et *P. rhodesianus*.

	<i>P. chapini</i>	<i>P. rhodesianus</i>
Vertébrales médianes (V2-V4)	étroites	larges
V2 plus longue que large	vers Lc = 15 cm	non
Marginales antérieures (M1)	rectangulaires	\pm carrées, étroites
bord proximal de M2/id. M1	< 1,3	> 1,3
Extension latérale des pectorales :		
bord distal humérales/id. pectorales	1,3 à 1,6	1 à 1,3
Bord libre distal des pectorales régulièrement et fortement arrondi sur toute sa longueur	non	oui
Tache médiane du plastron (éventuelle)	brune, symétrique	jaune, dissymétrique
Dents maxillaires	insignifiantes ou peu marquées	très nettes, rapprochées : bec bicuspidé
Supralabiale	présente, large	absente ou réduite
Mentonnières	modérées, courtes	très grandes, typiques
Écailles de la gorge	très fines	grosses
leur diamètre par rapport à celui des barbillons	très inférieur	égal
Angle antérieur de la frontale	obtus	aigu
Ornementation frontale	petites taches peu nettes, nombreuses sur un fond brun	vermiculations nettes ou estompées, ou fond brun uniforme
Longueur maximale (cm)	33 (38 ?)	25,5
Répartition, par rapport à la forêt dense d'Afrique équatoriale	Ouest et Nord	Sud-Ouest, Sud et Est

TABLEAU III. — Sympatrie et allopatrie des espèces du genre *Pelusios*.

[illegible]

+: sympatrie (au sens large) ; — : allopatrie ; o : aires complémentaires mais avec une zone de contact possible ; (1) : est lac Turkana, Kenya ? ; (2) : Mahajanga, Madagascar ?.

- 2. Bord antérieur de V1 subégal (0,95 à 1,05) à lp M1 + M1; lp M1 \approx lp M2; L intergulaire le plus souvent $>$ L/2 lobe antérieur du plastron; bord libre de l'intergulaire étroit: ld intergulaire $<$ ld gulaires; tête ornée de vermiculations sinueuses et contrastées; profil transversal bas, presque aplati sur les vertébrales..... N
- N. 1. Pectorales très courtes: Lm pectorales contenue 3 à 10 fois dans Lm humérales; intergulaire régulièrement elliptique (s'élargissant en son milieu avec l'âge), ses bords antéro-latéraux habituellement beaucoup plus longs que les postérieurs; plastron clair, uni, ou bordé de taches sombres périphériques, symétriques, \pm rayonnantes, pouvant former une bande continue analogue à celle de *P. sinuatus*..... *Pelusios castaneus*

Le = 22. Coloration du plastron variant selon l'origine géographique, sans que l'on puisse nettement distinguer un eline; toutefois, les taches sont plus nettes, puis noires plutôt que brunes, de l'ouest à l'est de l'aire de répartition; de la même façon, les vermiculations de la tête semblent plus contrastées; indépendamment, le plastron est plus sombre dans les régions de forêts.

- 2. Sillon pectoral médian relativement long : Lm pectorales contenue environ 2 fois dans Lm humérales ; intergulaire pentagonale, ses quatre côtés latéraux subégaux ; carapace noire. *Pelusios seychellensis*

Lc = 16,5. L'historique et quelques autres particularités de cette espèce sont donnés avec sa description ; rappelons que les écailles falciformes de la face antérieure des avant-bras sont peu nombreuses et modérément larges.

SPÉCIMENS EXAMINÉS ¹

- P. adansonii* (34) : BM(NH) : 20 ; MNHN : 9 (dont l'holotype, MNHN 7972) ; MRAC : 5.
P. bechuanicus (6) : BM(NH) : 1 ; MNHN : 1 ; MRAC : 1 ; TM : 3 (dont l'holotype, TM 14688).
P. carinatus (39) : MNHN : 4 ; MAAO : 1 ; MRAC : 33 (dont l'holotype, MRAC 2821) ; UMMZ : 1.
1. *P. castaneus* (105) : BM(NH) : 24 ; MNHN : 22 ; OUM : 2 ; UMMZ : 1 ; AMNH : 1 ; MRAC : 17 ; SMF : 1 (Madagascar, SMF 7936) ; MAAO : 7 ; vivants : 30.
P. castanoides castanoides (59) : Afrique : BM(NH) : 2 ; UMMZ : 2 ; MCZ : 1 ; AMNH : 1 ; SMF : 1 ; ZMB : 1 ; TM : 3 (dont l'holotype, TM 13433). — Madagascar : BM(NH) : 1 ; MNHN : 11 ; MAAO : 24 ; USNM : 1 ; AMNH : 1 ; vivants : 10.
P. castanoides intergularis (20) : BM(NH) : 3 (dont l'holotype, BM(NH) 74.8.7.1) ; MNHN : 5 ; AMNH : 1 ; TM : 1 ; MCZ : 9 ; UMMZ : 1.
P. chapini (70) : MNHN : 7 ; AMNH : 4 ; MZN : 1 ; MRAC : 54 (dont l'holotype, MRAC 20937) ; IRSNB : 4.
P. gabonensis (121) : BM(NH) : 10 ; MNHN : 37 (dont l'holotype, MNHN 4137) ; MRAC : 71 ; vivants : 3.
P. nanus (11) : BM(NH) : 2 ; AMNH : 2 ; MRAC : 7 (dont l'holotype, MRAC 7833).
P. niger (19) : BM(NH) : 9 ; MNHN : 7 (dont l'holotype, MNHN 8954) ; MRAC : 1 ; vivants : 2.
2. *P. rhodesianus* (63) : BM(NH) : 16 ; MNHN : 1 ; ZIN : 1 ; OUM : 1 ; USNM : 1 ; AMNH : 9 ; MRAC : 34.
P. seychellensis (3) : NMW : 1 (lectotype, NMW 13247) ; ZMH : 2.
P. sinuatus (42) : BM(NH) : 25 ; MNHN : 7 ; UMMZ : 1 ; MRAC : 9.
P. subniger subniger (59) : Afrique : BM(NH) : 8 ; MNHN : 1 ; MRAC : 13 ; AMNH : 1 ; USNM : 10. — Madagascar : BM(NH) : 2 ; MNHN : 14 (dont l'holotype, MNHN 8366) ; USNM : 2 ; MAAO : 5 ; MZN : 1 ; vivants : 2.
P. subniger parietalis (13) : USNM : 5 (dont l'holotype, USNM 19802) ; ZMB : 1 ; MNHN : 1 ; TM : 1 ; MCZ : 2 ; ZIN : 1 ; BM(NH) : 2.
P. upembae (5) : MRAC : 5 (paratypes).
P. williamsi williamsi (29) : BM(NH) : 1 ; MCZ : 23 (dont l'holotype, MCZ 40021) ; UMMZ : 1 ; AMNH : 1 ; ZMB : 1 ; MRAC : 2.
P. williamsi lutescens (59) : MRAC : 14 ; IRSNB : 44 (dont l'holotype, IRSNB 6822) ; MCZ : 1.

Remerciements

Nous remercions sincèrement les membres et dirigeants des Institutions suivantes, pour le prêt de spécimens de *Pelusios* : AMNH, American Museum of Natural History, New-York ; BM(NH), British Museum (Natural History), London ; IRSNB, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles ; MAAO, Musée des Arts Africains et Océaniens, Paris ; MCZ, Museum of Comparative Zoology, Cambridge (Mass.) ; MRAC, Musée Royal d'Afrique Centrale, Tervuren ; MNHN, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée ; Labo-

1. La liste détaillée de ces spécimens a été remise au MNHN, Paris, Laboratoire des Reptiles et Amphibiens.

ratoire des Reptiles et Amphibiens) ; MZN, Musée de Zoologie, Nancy ; NMW, Naturhistorisches Museum, Wien ; OUM, University Museum, Oxford ; SMF, Natur Museum und Forschung-Institut Senckenberg, Frankfurt ; TM, Transvaal Museum, Pretoria ; UMMZ, University of Michigan, Museum of Zoology, Ann Arbor ; USNM, National Museum of Natural History (Smithsonian Institution), Washington ; ZIN, Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR, Leningrad ; ZMB, Zoologisches Museum an der Humboldt-Universität zu Berlin ; ZMH, Zoologisches Museum, Universität Hamburg.

Nous remercions également D. BROADLEY, F. DE BROIN, A. DUBOIS, R. FORISSIER, J. IVERSON, G. LIONNET, J.-J. MORÈRE, R. ROUX-ESTÈVE, D. STODDART, I. SWINGLAND, N. VILOTEAU, pour les renseignements qu'ils nous ont volontiers communiqués ; F. JULLIEN et M. JULLIEN, pour leur collaboration technique ; E. N. ARNOLD (Londres), D. THYS VAN DEN AUDENAERDE (Tervuren) et E. R. BRYGOO (Paris), pour leur bienveillant accueil. F. DE BROIN, R. F. LAURENT et M. THIREAU ont bien voulu relire et commenter le manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUFFENBERG, W., 1981. — The Fossil Turtles of Olduvai Gorge, Tanzania, Africa, *Copeia*, **3** : 509-522.
- BLANC, C. P., 1971. — Les Reptiles de Madagascar et des îles voisines. *Annls Univ. Madagascar*, n° 8 : 95-178.
- BOETTGER, O., 1896. — Neue Kriechthiere (*Scelotes*, *Arthroleptis*) von den Seychellen. *Zool. Anz., Leipzig*, **19** : 349.
- BOULENGER, G. A., 1889. — Catalogue of the Chelonians, Rhynchocephalians and Crocodiles in the British Museum (Natural History). London : i-x + 1-311, fig. 1-73, pl. I-VI.
- 1909. — A list of the Freshwater Fishes, Batrachians, and Reptiles obtained by Mr. J. Stanley-Gardiner's Expedition to the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, (2), **12** : 291-301, pl. XL.
- BOUR, R., 1979. — Les Tortues actuelles de Madagascar (République Malgache) : liste systématique et description de deux sous-espèces nouvelles (Reptilia, Testudines). *Bull. Soc. Étud. scient. Anjou*, n. s., 1978, **10** : 141-154.
- 1982a. — Données sur la répartition géographique des Tortues terrestres et d'eau douce aux îles Maurice et Rodrigues. *Bull. Maurit. Inst.*, **10** (1).
- 1982b. — *Pelomedusa subrufa* (Lacépède, 1788), *Pelusios subniger* (Lacépède, 1788) (Reptilia, Chelonii) et le séjour de Philibert Commerson à Madagascar. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **4**, section A, (3-4) : 531-539.
- BRAUER, A., 1898. — Ein neuer Fall von Brutpflege bei Fröschen. *Zool. Jb., Syst.*, **12** : 89-94.
- BROADLEY, D. G., 1981. — A review of the genus *Pelusios* Wagler in southern Africa (Pleurodira : Pelomedusidae). *Occ. pap. Natn. Mus. Sth. Rhod.*, B., Nat. sci., **6** (9) : 633-686.
- DUMÉRIL, A. M. C., & G. BIBRON, 1835. — Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des Reptiles. Paris, II : i-ii + 1-680.
- DUPONT, P. R., 1935. — L'archipel des Seychelles, sa formation géologique, ses ressources naturelles, sa faune entomologique et son évolution économique. *Trans. r. soc. Arts Sci. Maurit.*, sér. C, **3** : 50-149.
- FLACOURT, E. DE, 1658. — Histoire de la Grande isle Madagascar. Paris : (i-xxv), 1-384, 1-42, 10 pl.
- GAYMER, R., 1967. — Amphibians and Reptiles of the Seychelles. *Br. J. Herpet.*, **4** (2) : 24-28.
- HIGH, J., c.1975. — The Natural History of the Seychelles. London, 1-64, pl. 1-43.
- HONEGGER, R. E., 1966. — Beobachtungen an der Herpetofauna der Seychellen. *Salamandra*, **2** (1/2) : 21-36.

- HUTSON, A. M., 1975. — Observations on the birds of Diego Garcia, Chagos Archipelago, with notes on other vertebrates. *Atoll. Res. Bull.*, **175** : 1-25.
- LAURENT, R. F., 1956. — Contribution à l'Herpétologie de la Région des Grands Lacs de l'Afrique centrale. *Annls Mus. r. Congo Belge*, sér. in-8°, **48** : 1-190, pl. I-XXI.
- 1965. — A contribution to the knowledge of the genus *Pelusios* (Wagler). *Annls Mus. r. Afr. cent.*, sér. in-8°, sci. zool., **135** : 1-33, pl. I-III.
- LOVERIDGE, A., 1941. — Revision of the African terrapin of the family Pelomedusidae. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **88** (6) : 465-524.
- MERTENS, R., 1934. — Die Insel-Reptilien, ihre Ausbreitung, Variation und Arthildung. *Zoologica*, **32** (84) : 1-209, pl. I-VI.
- MERTENS, R., L. MÜLLER & H. T. RUST, 1934. — Systematische Liste der lebenden Schildkröten. *Bl. Aquar.-u. Terrarienk.*, **45** (3) : 42-45 ; (4) : 59-67.
- MERTENS, R., & H. WERMUTH, 1955. — Die rezenten Schildkröten, Krokodile und Brückenechsen. Eine kritische Liste der heute lebenden Arten und Rassen. *Zool. Jb., Syst.*, **83** (5) : 323-440.
- NIEDEN, F., 1913. — Neue Verzeichnis der Kriechtiere (ausser den Schlangen) von Deutsch-Ostafrika. I. Reptilia. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, **7** : 51-100.
- PETERS, W. C. H., 1877. — Sammlung des Hrn. Prof. Dr. K. Möbius auf den Maskarenen und Seychellen. *Mber. dt. Akad. Wiss. Berl.*, 16.VII.1877 : 455-457.
- RENDahl, H., 1939a. — Zur Herpetologie der Seychellen. I. Reptilien. *Zool. Jb., Syst.*, **72** (3/4) : 255-328.
- 1939b. — Einige Bemerkungen über *Sternothaerus sinuatus* Smith. *Ark. Zool.*, **31** A (2) : 1-15.
- ROTHSCHILD, W., 1915. — On the gigantic land Tortoises of the Seychelles and Aldabra-Madagascar group with some notes on certain forms of the Mascarene group. *Novit. zool.*, **22** : 418-442, pl.
- SIEBENROCK, F., 1906. — Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar. In A. VOELTZKOW, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905. Stuttgart, 2 : 1-40, pl. I-IV.
- 1909a. — Synopsis der rezenten Schildkröten mit Berücksichtigung der in historischer Zeit ausgestorbenen Arten. *Zool. Jb., Syst.*, Suppl. 10 : 427-618.
- 1909b. — Über die Berechtigung der Selbständigkeit von *Sternothaerus nigricans seychellensis* Siebenr. *Zool. Anz.*, **34** (11/12) : 359-362.
- 1916. — Schildkröten aus dem nördlichen Seengebiet und von Belgisch-Kongo. *Annln naturh. Mus. Wien*, **30** : 1-12, pl. I-II.
- STANLEY-GARDINER, J., 1907. — (The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905) Description of the Expedition. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, (2), **12** (Zool.) : 1-56, pl. 1-10.
- STEJNEGER, L., 1894. — On some Collections of Reptiles and Batrachians from E. Africa and the adjacent Islands recently received from Dr. W. L. Abbott and Mr. William Astor Chanler, with Descriptions of new Species. *Proc. U. S. natn. Mus.*, **16** : 711-741.
- STODDART, D. R., & J. D. TAYLOR, 1971. — Geography and Geology of Diego Garcia Atoll, Chagos Archipelago. *Atoll. Res. Bull.*, **149** : 1-237, pl. 1-50.
- TOUBOUL, R., 1979. — Les Seychelles aujourd'hui. Paris, p. 1-224.
- VAILLANT, L., & G. GRANDIDIER, 1910. — Histoire naturelle des Reptiles. Première partie : Crocodiles et Tortues. In A. & G. GRANDIDIER, Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar. Paris, XVII : 1-86, pl. 1-27.
- WERMUTH, H., & R. MERTENS, 1961. — Schildkröten. Krokodile. Brückenechsen. Jena : I-XXVI + 1-422.
- WOOD, R. C., 1974. — The Systematics, Ecology, Evolution, and Zoogeography of African Turtles. National Geographic Society Research Reports, 1967 Projects ; Washington : 301-306.

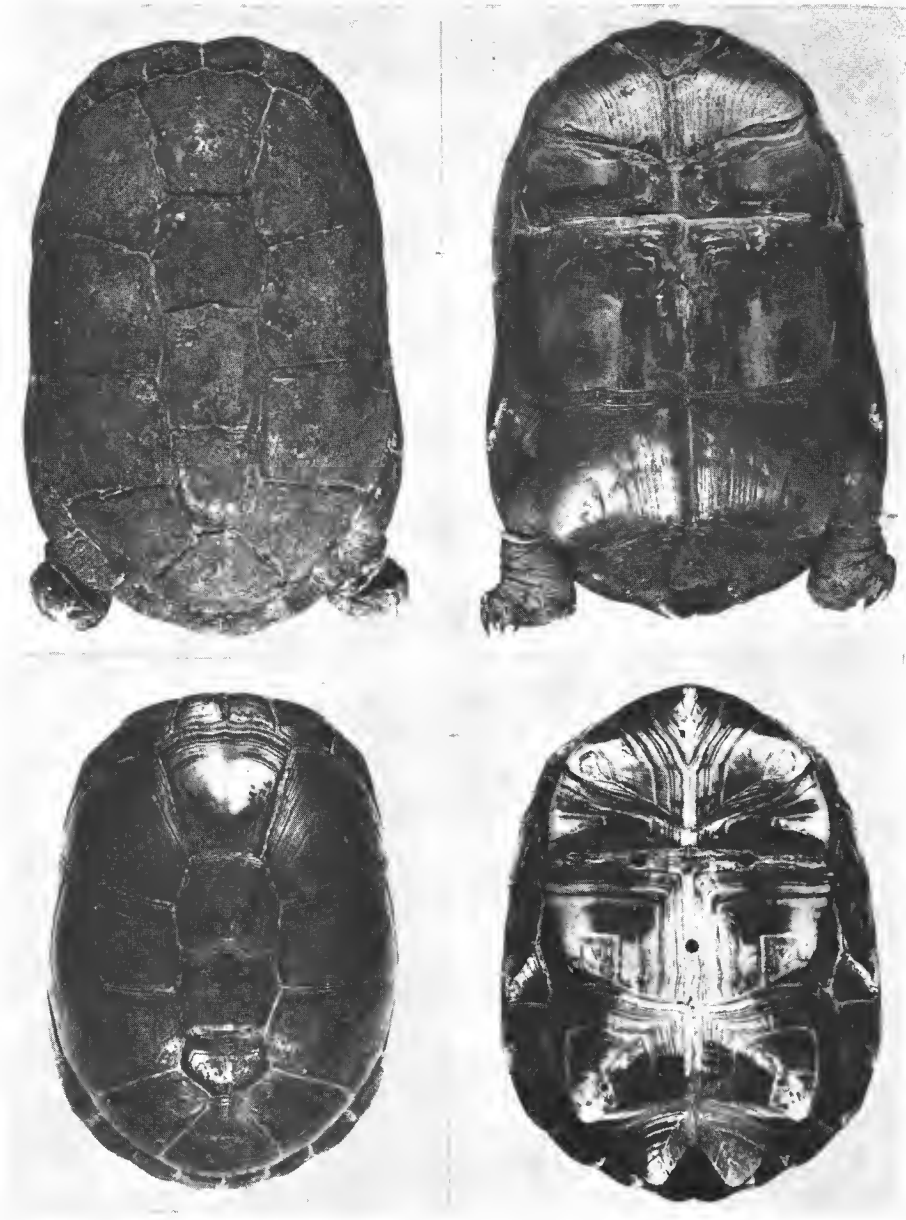


PLANCHE I

Pelusios africains et malgaches (holotypes). En haut : *P. castanoides castanoides* (TM 13433) ; en bas : *P. subniger subniger* (MNHN 8366).

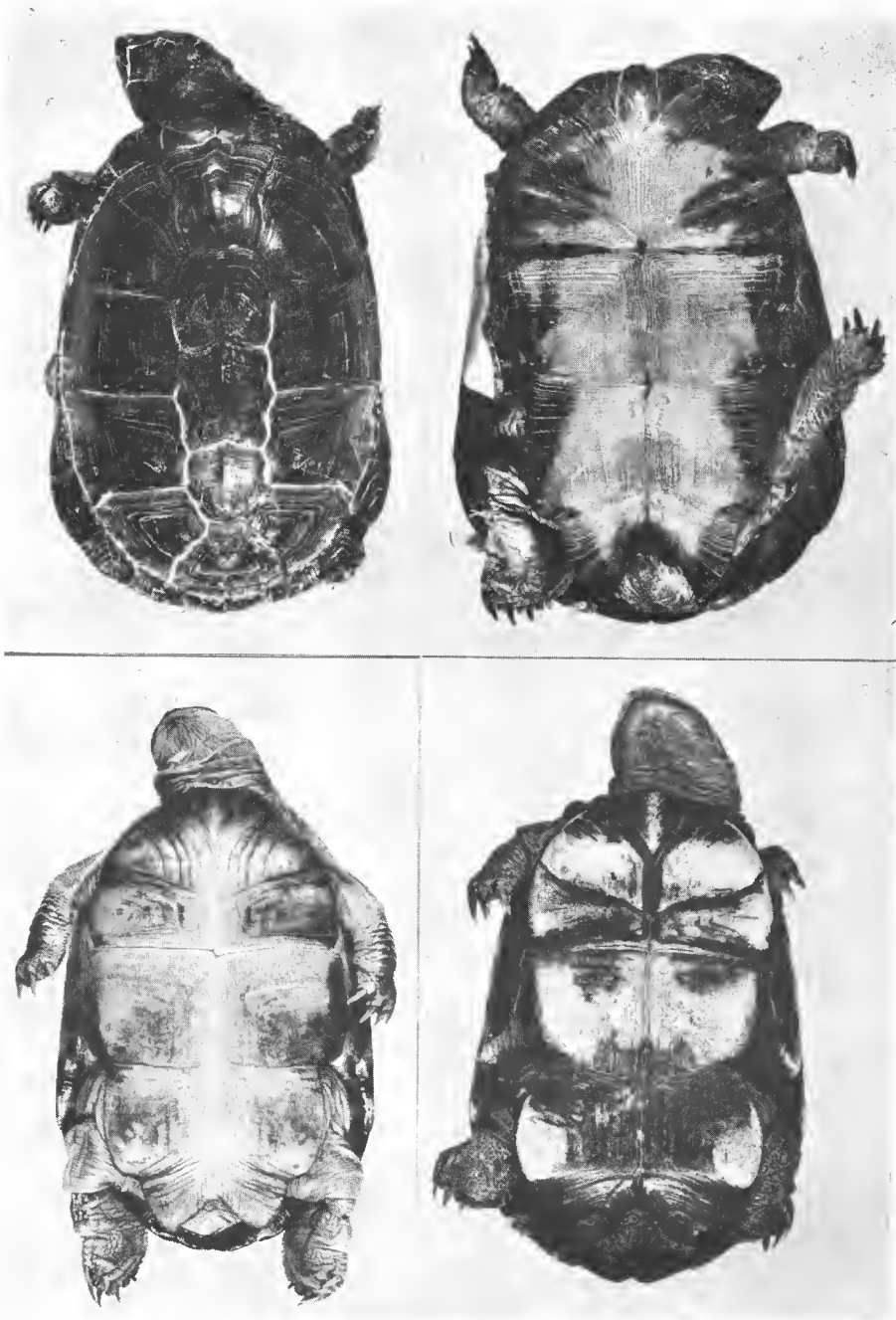


PLANCHE II

Pelusios de Madagascar. En haut : *P. castaneus castaneus* (SMF 7936), Mahajanga (= Majunga) ; en bas à gauche : *P. castanoides castanoides* (USNM 149819), Ambanja ; en bas à droite : *P. subniger subniger* (USNM 149277), Nosy-Varika.

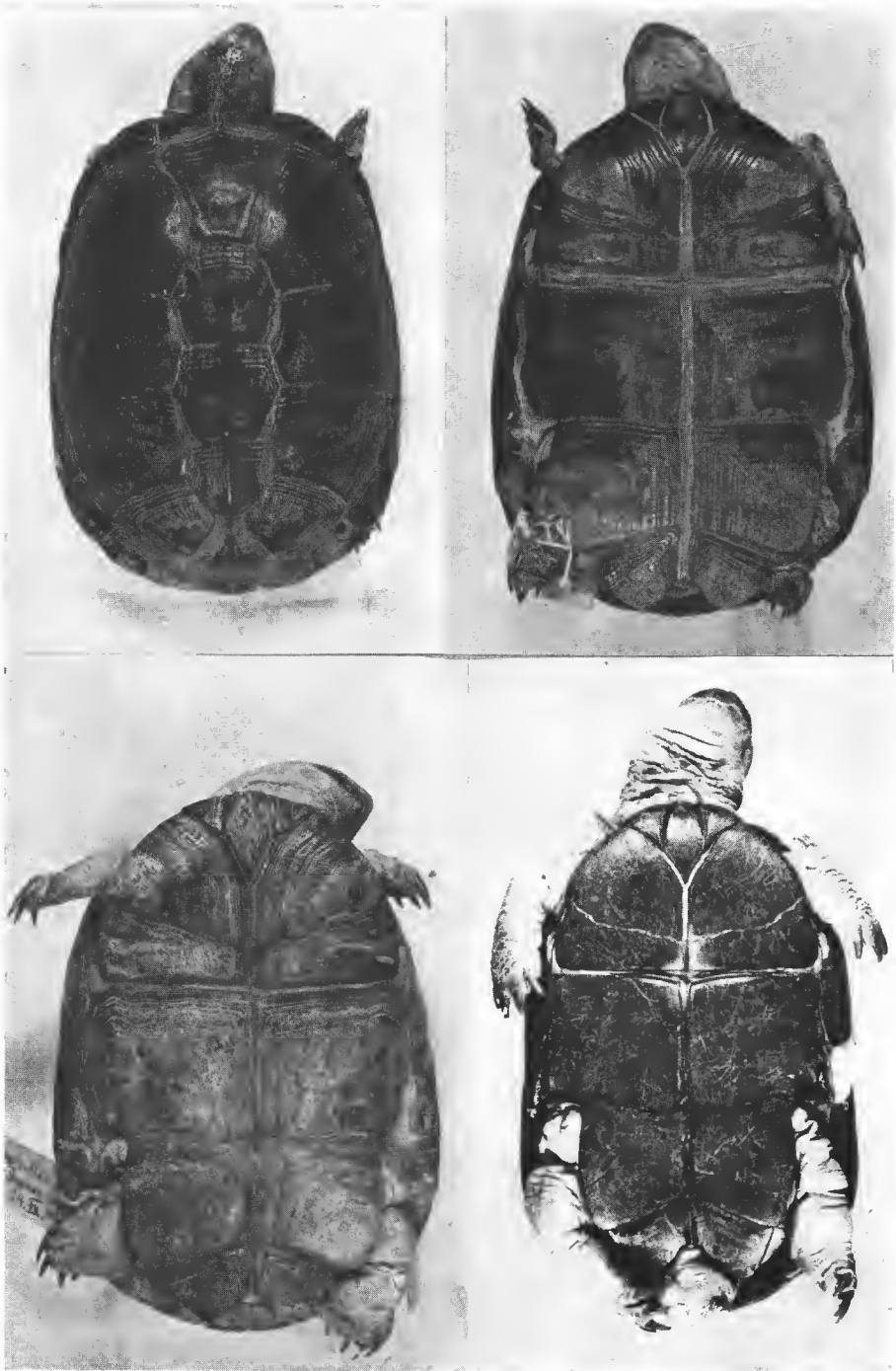


PLANCHE III

Pelusios seychellensis. En haut : NMW 13247, lectotype ; en bas à gauche : ZMH R 00983, paralectotype ;
en bas à droite : ZMH R 00982.

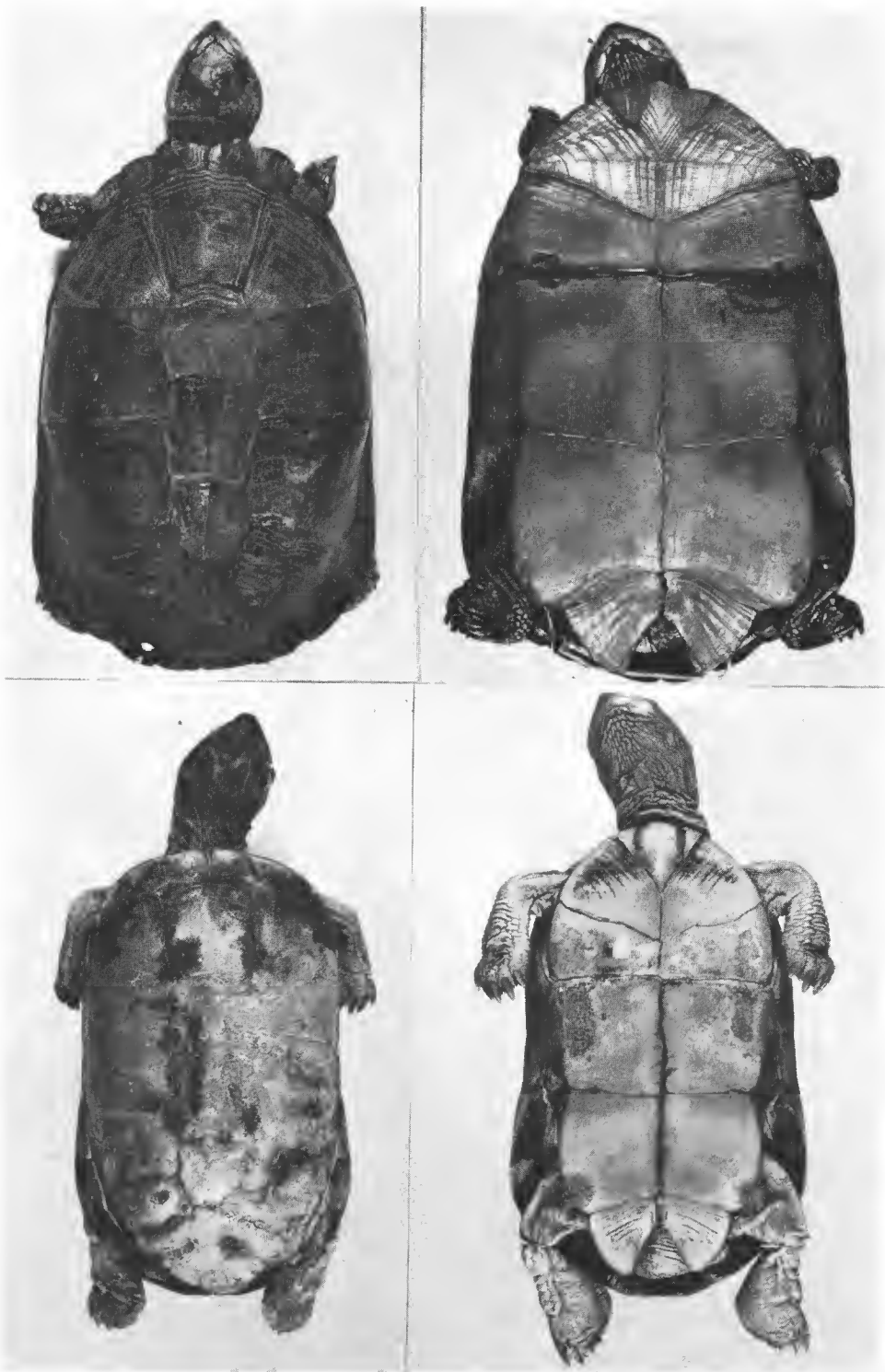


PLANCHE IV

Pelusios castanoides intergularis. En haut : BM(NH) 74.8.7.1, holotype ; en bas : AMNH 93805, paratype.

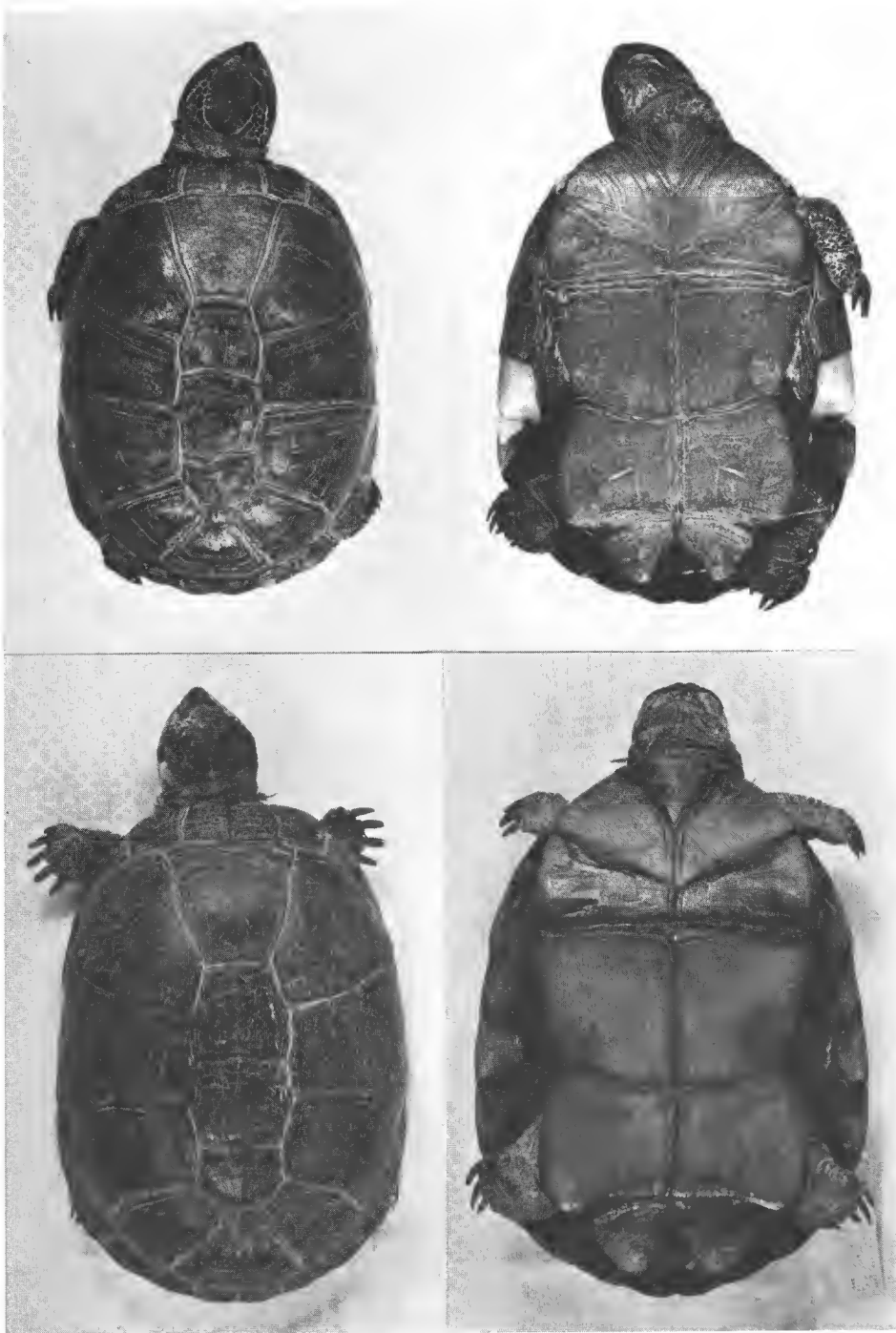


PLANCHE V

Pelusios subniger parietalis. En haut : USNM 19802, holotype ; en bas : ZMB 8675, paratype.

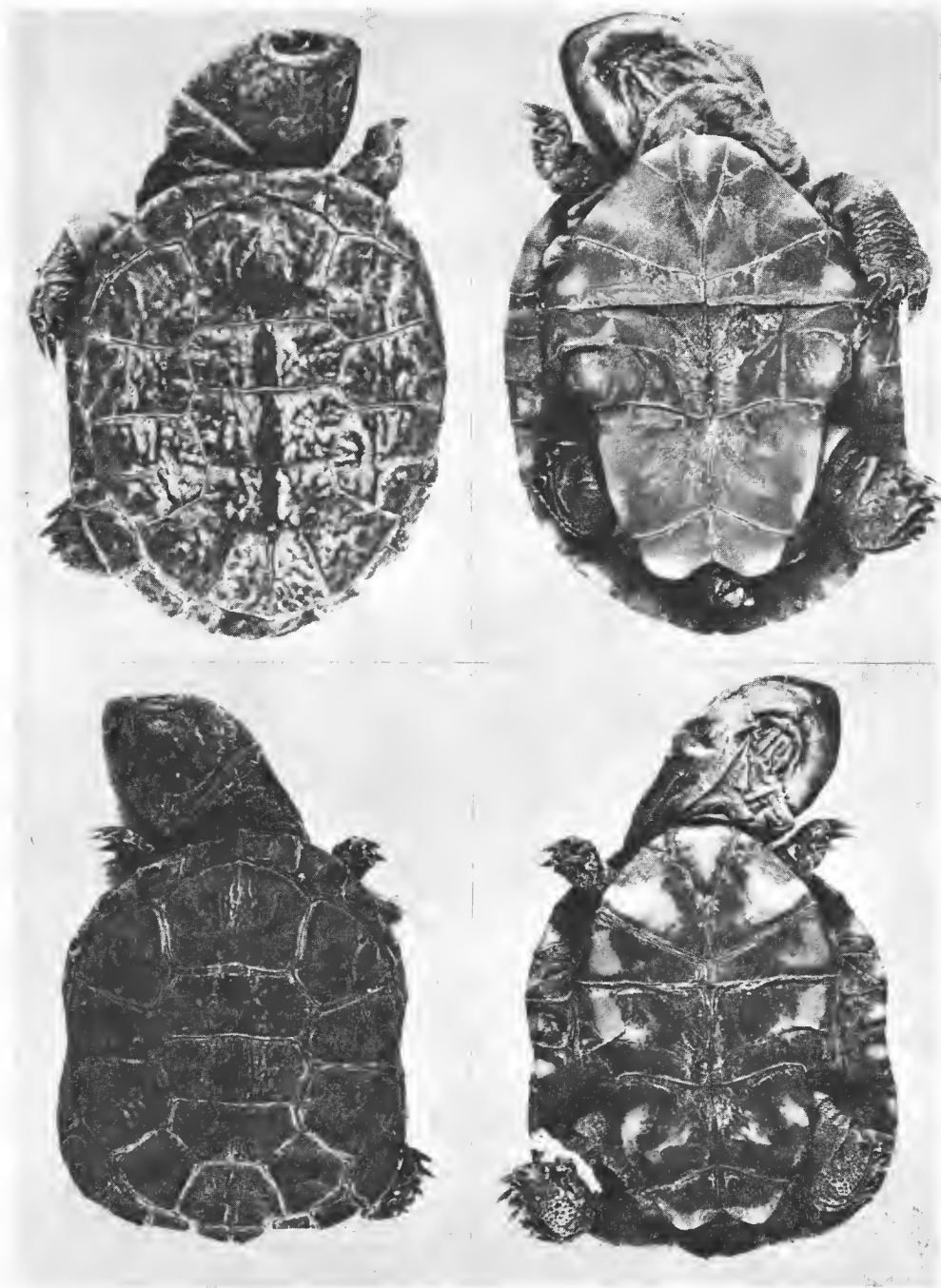


PLANCHE VI

Pelusios des Seychelles, nouveau-nés. En haut : *P. c. intergularis* (MNHN 5300 B) ; en bas : *P. s. parietalis* (MNHN 5500).

Relations pondérales encéphalo-somatiques interspécifiques chez les Amphibiens Anoures

par Roland BAUCHOT, Michel THIREAU et Monique DIAGNE

Résumé. — 72 espèces d'Anoures, représentées par 695 individus, ont servi à l'étude de la relation pondérale encéphalosomatique. Les Anoures appartiennent au groupe de Vertébrés le moins encéphalisé. Deux faits sont avancés pour interpréter la valeur de leur allométrie interspécifique, qui est inférieure à la valeur théorique 2/3 : les Anoures les plus encéphalisés ont en général les tailles somatiques les plus faibles ; la variabilité totale de l'ordre des Anoures semble être de même amplitude que celle d'une famille chez la plupart des autres Vertébrés. De plus, la variabilité intraspécifique de l'encéphalisation est élevée, ce qui limite le crédit des argumentations d'ordre taxinomique ou écologique que l'on peut avancer pour interpréter les divers niveaux d'encéphalisation. Le seul facteur qui semble expliquer les variations de l'encéphalisation est la locomotion. Nous avons pu répartir (parfois avec quelque difficulté) les genres ou les espèces étudiés en animaux aquatiques (deux lots), terrestres, fouisseurs et arboricoles. Les animaux des familles réputées primitives sont peu encéphalisés ; terrestres et fouisseurs forment l'essentiel du polygone de dispersion des Anoures. Les indices encéphaliques les plus élevés sont atteints soit par des aquatiques évolués (Ranidés, Leptodactylidés), soit surtout par des espèces arboricoles (Hylidés essentiellement).

Abstract. — 72 species of Anura, represented by 695 individuals, have been studied for brain-body weight relationships. The Anura belong to the least encephalized vertebrate group. Two facts are put forward to interpret the value of their interspecific allometry which is less than the theoretical 2/3 value : the most encephalized Anura generally have the weakest somatic sizes, and the total variability in the order Anura seems to be the same amplitude as that found in most vertebrate families. Furthermore, the intraspecific encephalization variability is high, which limits the taxonomic or ecological arguments for explaining the various encephalization levels. The only factor that seems to explain encephalization variability is locomotion. We have been able to distribute (sometimes with difficulty) the genera or species studied in aquatic (two groups), terrestrial, fossorial and arboreal animals. The aquatic genera and species that belong to primitive families are not very encephalized, while the terrestrials and fossorials represent the essential part of the dispersal polygon in the Anura. The highest encephalization indices occur either in evolved aquatics (Ranidae and Leptodactylidae) or especially in arboreal species (essentially Hylidae).

R. BAUCHOT et M. DIAGNE, *Laboratoire d'Anatomie comparée, Université PARIS VII, 2, place Jussieu, 75251 Paris cedex 05.*

M. THIREAU, *Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05.*

Cette étude des relations pondérales encéphalosomatiques interspécifiques chez les Amphibiens Anoures fait suite à celle qui a été réalisée, par les mêmes auteurs et sur le même groupe systématique, sur l'allométrie de croissance encéphalique (DIAGNE, THIREAU et

BAUCHOT, 1981). Elle a pour but de situer les Anoures par rapport aux autres groupes de Vertébrés, puis de chercher à différencier, parmi les Anoures, les ensembles qui se caractérisent par des indices d'encéphalisation particuliers. Elle porte sur 695 individus, appartenant aux 3 sous-ordres d'Anoures, aux 6 super-familles, à 15 familles sur 22, enfin à 33 genres et 72 espèces dont la place dans la classification est telle qu'on peut au moins espérer en tirer des résultats généralisables à l'ensemble de l'ordre des Anoures.

MATÉRIEL ET MÉTHODE D'ÉTUDE

Les Anoures étudiés proviennent de sources variées : animaux récoltés dans la nature, en France ou à l'étranger à l'occasion de missions scientifiques ; animaux reçus vivants de pays lointains grâce à l'obligeance de collègues étrangers, ou rarement enfin animaux achetés chez des marchands d'animaux de terrarium. Les animaux ont été endormis puis pesés et mesurés avant prélèvement de l'encéphale qui a été pesé à son tour avec une balance de précision. Nous remercions toutes les personnes qui nous ont aidés dans la récolte des animaux ou la préparation des encéphales, et notamment MM. CLAIRAMBAULT, PLATEL, RIDET, THOMSON et TOLLU.

Le tableau I fournit, pour les 72 espèces, les données numériques et les indices d'encéphalisation, en suivant la classification des Anoures telle qu'elle a été récemment fixée par LAURENT (1980 et MS sous presse). La corrélation pondérale encéphalo-somatique est étudiée en doubles coordonnées logarithmiques, avec 3 décimales, et fournit les résultats suivants (X étant le logarithme du poids somatique et Y celui du poids encéphalique) :

$$\text{(régression linéaire)} \quad : Y = 0,504 X + 0,699$$

$$\text{(régression quadratique)} : Y = - 0,005 X^2 + 0,506 X + 0,717.$$

Comme chez la plupart des groupes de Vertébrés étudiés jusqu'ici, les espèces de grande taille d'un genre donné ont tendance à fournir un indice d'encéphalisation plus faible que celui des espèces plus petites. C'est pourquoi nous avons donné la préférence à la régression quadratique qui minimise cette diminution pour les fortes tailles et donne pour les diverses espèces d'un même genre des indices moins dispersés.

Ces indices d'encéphalisation ont été calculés de telle sorte que le centre de gravité des 72 points représentant les espèces soit affecté de l'indice de référence 100. Les 72 indices du tableau I fournissent ainsi une moyenne $\bar{I} = 99,96 \pm 20,66$. Nous dégageons ainsi un premier caractère propre aux Amphibiens Anoures : la faible variabilité des indices d'encéphalisation, qui se situent pour la plupart entre 79 et 121.

TABLEAU I. — Données quantitatives brutes et indices d'encéphalisation des Anoures étudiés. Les colonnes fournissent successivement : le nombre d'exemplaires étudiés, le poids somatique moyen (en g), le poids encéphalique moyen (en mg) et l'indice d'encéphalisation calculé à partir de la régression quadratique. Pour chaque genre représenté par plusieurs espèces, l'indice quadratique moyen est donné entre parenthèses avec son écart-type.

Sous-ordre I : Archaeobatrachia
Superfamille 1 : Discoglossoidae
01. Famille des DISCOGLOSSIDAE

01. Genre Alytes ($i = 89,5 \pm 3,5$)				
01. <i>A. cisternasii</i>	1	5,50	33,8	87
02. <i>A. obstetricans</i>	3	6,90	40,9	92
02. Genre Bombina ($i = 79,5 \pm 2,1$)				
03. <i>B. orientalis</i>	1	6,00	33,2	81
04. <i>B. variegata</i>	5	6,80	33,9	78
03. Genre Discoglossus				
05. <i>D. pictus</i>	31	22,10	66,6	86
Sous-ordre II : Mesobatrachia				
Superfamille 2 : Pipoidea				
02. Famille des PIPIDAE				
04. Genre Xenopus				
06. <i>X. laevis</i>	1	38,90	71,0	70
Superfamille 3 : Pelobatoidea				
03. Famille des PELOBATIDAE				
05. Genre Pelobates ($i = 108,0 \pm 9,9$)				
07. <i>P. cultripes</i>	1	25,69	80,9	101
08. <i>P. syriacus</i>	30	28,77	103,3	115
04. Famille des PELODYTIDAE				
06. Genre Pelodytes				
09. <i>P. punctatus</i>	1	15,50	45,0	69
Sous-ordre III : Neobatrachia				
Superfamille 4 : Bufonoidea				
05. Famille des MYOBATRACHIDAE				
Sous-famille des Limnodynastinae				
07. Genre Adelotus				
10. <i>A. brevis</i>	2	4,73	22,4	61
08. Genre Mixophyes				
11. <i>M. fasciolatus</i>	2	51,24	110,8	96
Sous-famille des Myobatrachinae				
09. Genre Uperoleia				
12. <i>U. marmorata</i>	2	1,05	11,6	67
06. Famille des LEPTODACTYLIDAE				
10. Genre Leptodactylus ($i = 110,0 \pm 8,5$)				
13. <i>L. ocellatus</i>	1	20,61	80,8	109
14. <i>L. pentadactylus</i>	2	195,00	266,7	119
15. <i>L. wagneri</i>	1	5,25	38,2	102
07. Famille des PHYLLOBATIDAE				
11. Genre Dendrobates ($i = 99,0 \pm 7,0$)				
16. <i>D. histrionicus</i>	2	2,22	27,7	107
17. <i>D. pumilio</i>	2	0,52	11,5	96
18. <i>D. speciosus</i>	2	0,94	15,2	94

12. Genre Phyllobates				
19. <i>P. lugubris</i>	1	1,29	20,9	109
08. Famille des BUFONIDAE				
13. Genre Atelopus ($i = 75,3 \pm 8,1$)				
20. <i>A. chiriquiensis</i>	1	2,01	20,8	84
21. <i>A. flavescens</i>	4	2,00	17,8	74
22. <i>A. varius</i>	1	3,29	19,9	68
14. Genre Bufo ($i = 86,8 \pm 4,9$)				
23. <i>B. bufo</i>	100	128,20	154,6	87
24. <i>B. calamita</i>	1	28,59	74,3	86
25. <i>B. « marinus »</i>	14	355,00	243,3	86
26. <i>B. « regularis »</i> Afrique	31	100,00	149,5	89
27. <i>B. « regularis »</i> Réunion	29	27,45	85,3	90
28. <i>B. spinulosus</i>	1	223,00	132,0	79
29. <i>B. « typhonius »</i>	3	11,22	36,3	81
30. <i>B. viridis arabicus</i>	28	48,75	140,1	96
31. <i>B. woodhousei</i>	3	28,10	74,2	87
15. Genre Nectophrynoides				
32. <i>N. occidentalis</i>	80	0,75	11,2	76
09. Famille des PSEUDIDAE				
16. Genre Pseudis				
33. <i>P. paradoxus</i>	1	24,10	73,8	92
10. Famille des HYLIDAE				
Sous-famille des Phyllomedusinae				
17. Genre Agalychnis ($i = 158,5 \pm 0,7$)				
34. <i>A. annae</i>	1	6,04	65,0	158
35. <i>A. callidryas</i>	2	5,35	61,4	159
18. Genre Phyllomedusa ($i = 100,0 \pm 2,8$)				
36. <i>P. bicolor</i>	2	1,32	20,1	102
37. <i>P. sauvagii</i>	1	12,40	56,3	98
Sous-famille des Hylinae				
19. Genre Hyla ($i = 113,8 \pm 4,5$)				
38. <i>H. arborea</i>	31	8,28	47,0	110
39. <i>H. cinerea</i>	1	6,27	43,7	111
40. <i>H. lineomaculata</i>	2	1,82	29,2	117
41. <i>H. meridionalis</i>	1	6,21	39,2	109
42. <i>H. pseudopuma</i>	1	1,80	30,5	119
43. <i>H. raniceps</i>	1	14,28	75,2	115
44. <i>H. rubra</i>	2	6,00	38,8	109
45. <i>H. arborea savignyi</i>	30	8,92	54,8	113
46. <i>H. uranochroa</i>	1	0,90	22,9	121
20. Genre Phrynohyas				
47. <i>P. venulosa</i>	1	35,93	113,2	116
21. Genre Smilisca ($i = 123,0 \pm 5,7$)				
48. <i>S. phaeota</i>	1	2,84	36,2	127
49. <i>S. sordida</i>	1	4,00	39,5	119

11. Famille des CENTROLENIDAE

22. Genre **Centrolenella**

50. <i>C. fleischmanni</i>	1	0,78	21,3	142
----------------------------	---	------	------	-----

12. Famille des PELODRYADIDAE

23. Genre **Litoria** ($i = 122,0 \pm 15,0$)

51. <i>L. bicolor</i>	2	0,97	22,4	130
52. <i>L. caerulea</i>	2	112,90	153,5	101
53. <i>L. lesueurii</i>	2	1,78	27,4	122
54. <i>L. peronii</i>	2	9,63	72,7	135

Superfamille 5 : Microhyloidea

13. Famille des MICROHYLIDAE

Sous-famille des Scaphiophryninae

24. Genre **Pseudohemismus**

55. <i>P. pustulosus</i>	8	20,52	53,3	73
--------------------------	---	-------	------	----

Sous-famille des Brevicipitinae

25. Genre **Breviceps**

56. <i>B. gibbosus</i>	2	6,01	42,7	104
------------------------	---	------	------	-----

Sous-famille des Phrynomerinae

26. Genre **Phrynomerus**

57. <i>P. bifasciatus</i>	2	4,57	29,0	81
---------------------------	---	------	------	----

Superfamille 6 : Ranoidea

14. Famille des HYPEROLIIDAE

Sous-famille des Arthroleptinae

27. Genre **Arthroleptis**

58. <i>A. nimbaensis</i>	58	1,50	17,3	83
--------------------------	----	------	------	----

Sous-famille des Hyperoliinae

28. Genre **Afrixalus** ($i = 89,0 \pm 5,7$)

59. <i>A. dorsalis</i>	1	1,13	14,9	85
60. <i>A. fulvovittatus</i>	1	1,06	16,6	93

29. Genre **Hyperolius**

61. <i>H. concolor</i>	1	1,17	14,9	81
------------------------	---	------	------	----

30. Genre **Kassina** ($i = 91,5 \pm 7,8$)

62. <i>K. senegalensis</i>	1	3,95	28,0	86
63. <i>K. wealii</i>	1	1,01	16,8	97

15. Famille des RANIDAE

Sous-famille des Raninae

31. Genre **Rana** ($i = 113,3 \pm 5,5$)

64. <i>R. catesbeiana</i>	1	199,70	289,0	119
65. <i>R. « esculenta »</i>	89	133,10	207,4	114
66. <i>R. mascareniensis</i>	2	7,25	40,0	105
67. <i>R. palmipes</i>	3	68,40	173,6	119
68. <i>R. pipiens</i>	3	200,00	235,4	111
69. <i>R. ridibunda</i>	20	31,70	114,4	117
70. <i>R. temporaria</i>	3	52,20	112,2	108

Sous-famille des Phrynobatrachinae

32. Genre **Phrynobatrachus**

71. <i>P. calcaratus</i>	21	1,21	12,4	66
--------------------------	----	------	------	----

Sous-famille des Rhacophorinae

33. Genre **Chiromantis**

72. <i>C. xerampelina</i>	2	18,08	75,8	108
---------------------------	---	-------	------	-----

PLACE DES ANOURES CHEZ LES VERTÉBRÉS

La figure 1 fournit, en doubles coordonnées logarithmiques, la représentation de l'ensemble des classes de Vertébrés. On a figuré en fait les polygones de dispersion des unités systématiques suivantes : poissons Ostéichthyens, poissons Chondrichthyens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères (voir par ex. BAUCHOT, RIDET et BAUCHOT, 1979). Les Amphibiens sont représentés par le polygone de dispersion des Anoures, celui des Urodèles, alors que les Cécilies ne sont représentées que par une seule espèce.

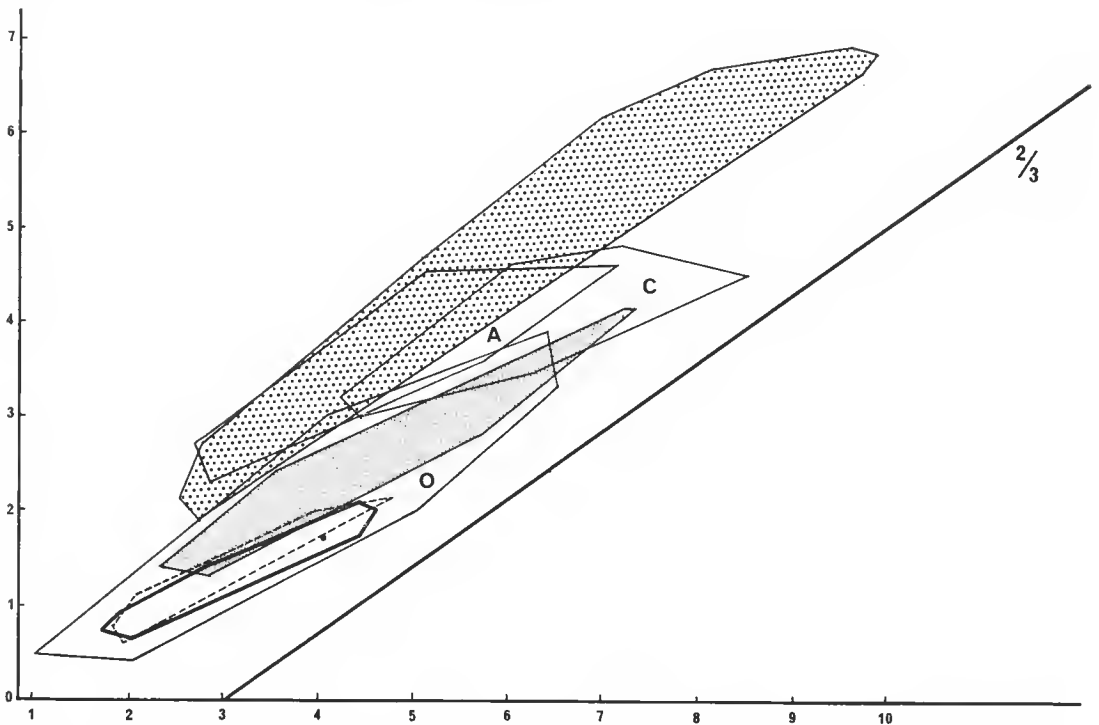


FIG. 1. — Représentation en doubles coordonnées logarithmiques des polygones de dispersion de la relation encéphalo-somatique des Anoures (trait épais), des Urodèles (tireté), des Ostéichthyens (trait mince, surface O), des Reptiles (grisé dense), des Chondrichthyens (trait mince, surface C), des Oiseaux (trait mince, surface A), des Mammifères (grisé peu dense). Les Amphibiens Apodes sont figurés par un point. La droite de pente $2/3$ représente l'allométrie théorique de la relation encéphalo-somatique.

On peut constater d'une part que les Amphibiens sont des animaux de taille petite à moyenne (nous n'avons pas eu de grenouille goliath ni de salamandre géante, mais même dans ce cas l'affirmation resterait valable) et que leur variabilité est faible, d'autre part qu'ils sont très proches des espèces de Vertébrés les moins encéphalisés (Téléostéens). Les Anoures sont plutôt un peu moins encéphalisés que les Urodèles, notamment chez les espèces de grande taille, ce qui pourrait traduire une sous-encéphalisation encore plus nette si l'on songe que les Urodèles ont une queue qui peut diminuer d'autant leur indice d'encéphalisation.

La figure 1 fournit d'autres sujets de remarques. Si l'on compare en effet la pente générale des Anoures à celle des autres classes ou à la pente théorique $2/3$ qui a été figurée, on constate que les Anoures fournissent, Sélaciens mis à part, la pente la plus faible.

La valeur $2/3$ a des justifications à la fois théoriques et pratiques. Si l'on admet, comme l'avait proposé le premier A. BRANDT en 1867, que le volume encéphalique est proportionnel à la surface corporelle, parce que cette dernière renferme une partie importante de l'innervation, le coefficient d'allométrie ne peut être que $2/3$. En fait, l'étude de groupes systématiques divers montre que les coefficients d'allométrie calculés à partir des données brutes sont très proches de cette valeur (et notamment dans l'ensemble des Mammifères). Il reste donc à chercher pourquoi les Anoures ne satisfont pas à cette règle, leur coefficient d'allométrie étant plutôt voisin de $1/2$. On peut proposer deux explications de ce fait :

1. Nous avons vu que le taux d'allométrie de croissance des Anoures se situe aux environs de 0,458 (DIAGNE, THIREAU et BAUCHOT, 1981). Or une évolution des Anoures par perte de taille, c'est-à-dire suivant des pentes proches de $1/2$, est susceptible de faire basculer la droite de régression générale de l'ordre vers ces mêmes valeurs proches de $1/2$. Nous constatons en effet que, parmi les espèces les plus encéphalisées, se trouvent celles qui ont les tailles somatiques les plus faibles, et notamment les Hyliidés. Cette explication par « miniaturisation », déjà avancée pour expliquer un indice d'encéphalisation très élevé chez le talapoin, comparé aux autres cœlopothèques (BAUCHOT et STEPHAN, 1969), est donc possible.

2. Nous avons déjà mis en relief la grande homogénéité des Anoures quand on les compare aux autres groupes de Vertébrés. Entre l'espèce la moins encéphalisée, *Adelotus brevis* ($i = 61$), et l'espèce la plus encéphalisée, *Agalychnis callidryas* ($i = 159$), l'indice d'encéphalisation ne varie même pas du simple au triple, amplitude de variation qu'on observe, chez les Téléostéens par exemple, dans une même famille. Le mode conservateur des Anoures dans leur morphologie générale, leur locomotion, leur alimentation à l'état adulte, concourt évidemment à limiter les causes de variabilité des centres encéphaliques : la variabilité totale de l'ordre des Anoures semble être de même amplitude que celle d'une famille chez les autres Vertébrés. Or une étude réalisée chez les Téléostéens (RIDET, BAUCHOT, DIAGNE et PLATEL, 1977) avait fourni les divers coefficients d'allométrie suivants : intraspécifique : 0,477 ; intragénérique : 0,485 ; intrafamilial : 0,511 ; intraordinal : 0,584 ; enfin, pour l'ensemble du super-ordre des Téléostéens : 0,663. On retrouve là encore ce fait que le coefficient d'allométrie de l'ordre des Anoures (0,504) est voisin de la moyenne intrafamiliale des Téléostéens (0,511). L'examen de la figure 6, dans laquelle on a tracé les polygones de dispersion de diverses familles d'Anoures, montre bien que, Myobatrachidés et Ranidés exceptés, l'allométrie intrafamiliale ne diffère pas significativement

de celle de l'ensemble des Anoures. Un calcul analogue à celui qui avait été effectué chez les Téléostéens montre d'ailleurs les mêmes tendances, bien que les échantillons étudiés soient bien plus faibles. L'allométrie intraspécifique est donc, chez les Anoures, de 0,458, l'allométrie intragénérique (calculée à partir des sept genres les plus riches en espèces dans notre étude : *Leptodactylus*, *Dendrobates*, *Atelopus*, *Bufo*, *Hyla*, *Litoria* et *Rana*) est de 0,471, et l'allométrie intrafamiliale (calculée à partir des dix familles des Discoglossidés, Myobatrachidés, Leptodactylidés, Phyllobatidés, Bufonidés, Hylidés, Pélodyadidés, Microhylidés, Hypéroliidés et Ranidés) est de 0,510, valeur pratiquement identique à celle de l'ordre tout entier (0,504).

Les deux explications ci-dessus ne sont d'ailleurs pas contradictoires et il se peut qu'elles ajoutent leurs effets et rendent ainsi compte à la fois de la faible variabilité d'encéphalisation des Anoures et de la faible importance de l'évolution suprafamiliale.

L'ENCÉPHALISATION DES ANOURES

La figure 2 fournit, en doubles coordonnées logarithmiques, la position des diverses espèces étudiées en fonction de leur appartenance familiale. On constate une certaine stratification des espèces en fonction de leur position systématique, mais cette stratification

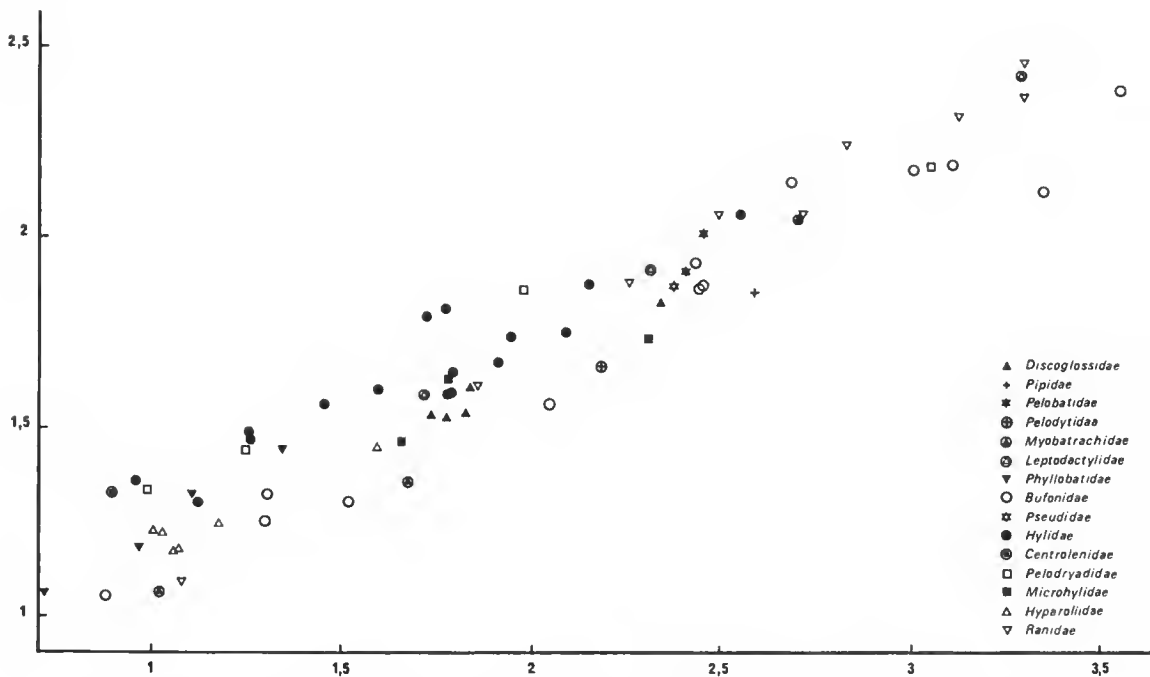


FIG. 2. — Représentation en doubles coordonnées logarithmiques de la relation encéphalo-somatique des 72 espèces étudiées selon leur appartenance familiale.

apparaît davantage sur la simple prise en considération des indices d'encéphalisation. Il est tout d'abord important de chercher si cette hiérarchie des Anoures, telle que la fournissent les indices d'encéphalisation, correspond bien à la classification moderne de ces animaux (LAURENT, 1980 et MS sous presse). Pour cela, nous avons dressé les figures 3 et 4 qui fournissent, pour les super-familles puis pour les familles, la valeur moyenne et l'écart-type des indices d'encéphalisation. L'examen de la figure 3 montre que le sous-ordre le plus primitif (Archaeobatrachia), représenté par la super-famille des Discoglossoides, vient en second, avec un indice moyen de $84,8 \pm 5,5$. Le sous-ordre intermédiaire (Mesobatrachia), représenté par les deux super-familles des Pipoides et des Pelobatoidea, se classe en position inférieure avec les Pipoides (70) et intermédiaire avec les Pelobatoidea ($88,5 \pm 27,6$). Enfin, le sous-ordre le plus évolué (Neobatrachia), qui regroupe toutes les autres super-familles, est représentée par les Microhyloidea ($86,0 \pm 16,1$), les Ranoidea ($97,5 \pm 14,1$) et enfin par les Bufonoidea ($105,6 \pm 22,2$). On observe donc une certaine disparité entre la classification et la hiérarchie fournie par les indices d'encéphalisation ; elle peut être due en partie au fait que certains groupes sont peu représentés, mais aussi sans doute à la faible variabilité des Anoures et enfin au fait, vérifié chez d'autres groupes de Vertébrés, que les adaptations biologiques peuvent avoir une influence considérable sur l'organisation encéphalique.

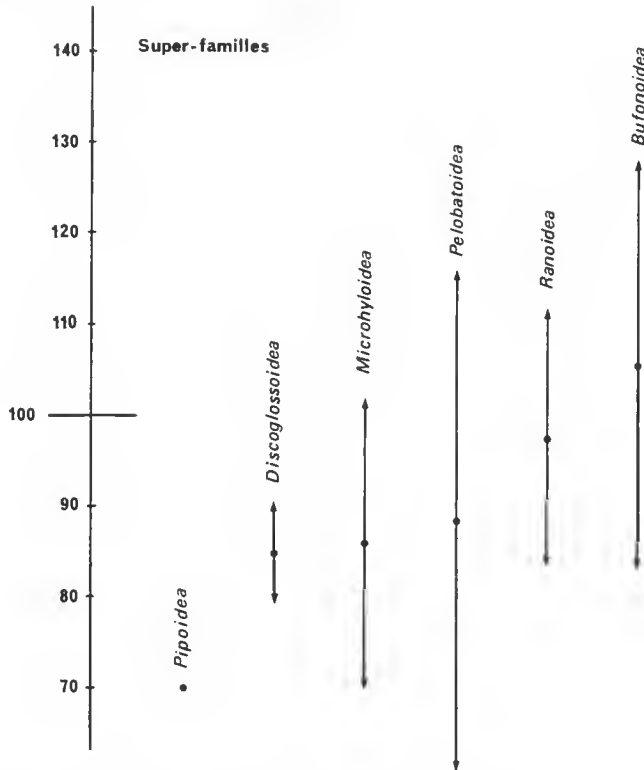


FIG. 3. — Représentation ordonnée des indices d'encéphalisation moyens, avec leur écart-type, des six superfamilles d'Anoures.

En ce qui concerne les familles, la disparité entre la classification du tableau I (rang donné entre parenthèses) et celle que fournissent les indices encéphaliques n'est pas moindre, comme le montre le tableau ci-dessous :

1 : Pelodytidae (4) : 69. 2 : Pipidae (2) : 70. 3 : Myobatrachidae (5) : $74,7 \pm 18,7$. 4 : Bufonidae (8) : $79,4 \pm 6,5$. 5 : Discoglossidae (1) : $85,0 \pm 5,1$. 6 : Microhylidae (13) : $86,0 \pm 16,1$. 7 : Hyperoliidae (14) : $86,1 \pm 4,9$. 8 : Pseudidae (9) : 92. 9 : Ranidae (15) : $95,8 \pm 25,9$. 10 : Phyllobatidae (7) : $104,0 \pm 7,0$. 11 : Pelobatidae (3) : $108,0 \pm 9,9$. 12 : Leptodaetlyidae (6) : $110,0 \pm 8,5$. 13 : Pelodryadidae (12) : $122,0 \pm 15,0$. 14 : Hylidae (10) : $122,3 \pm 21,9$. 15 : Centrolenidae (11) : 142.

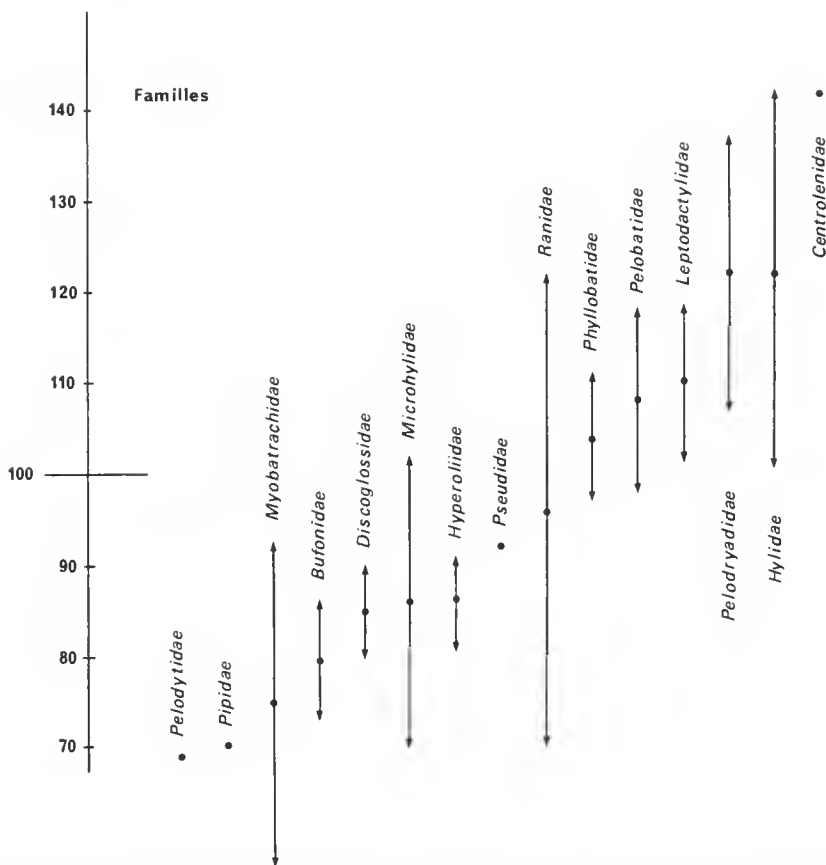


FIG. 4. — Représentation ordonnée des indices d'encéphalisation moyens, avec leur écart-type, de 15 familles d'Anoures.

Variabilités intra- et interspécifique

Avant d'analyser les indices d'encéphalisation au niveau générique (fig. 5), il est nécessaire de comparer la variabilité des indices au sein des espèces à celle qui sépare les espèces du même genre, pour savoir à partir de quelle variation une différence interspécifique

pourra être tenue pour significative. Nous avons retenu, pour l'estimation interspécifique du genre, les trois genres *Bufo*, *Hyla* et *Rana*. Le tableau 1 permet de calculer l'écart-type % des indices, qui est respectivement de 5,65 (*Bufo*), 4,85 (*Rana*) et 3,95 (*Hyla*), soit une variabilité moyenne de l'ordre de 5 %.

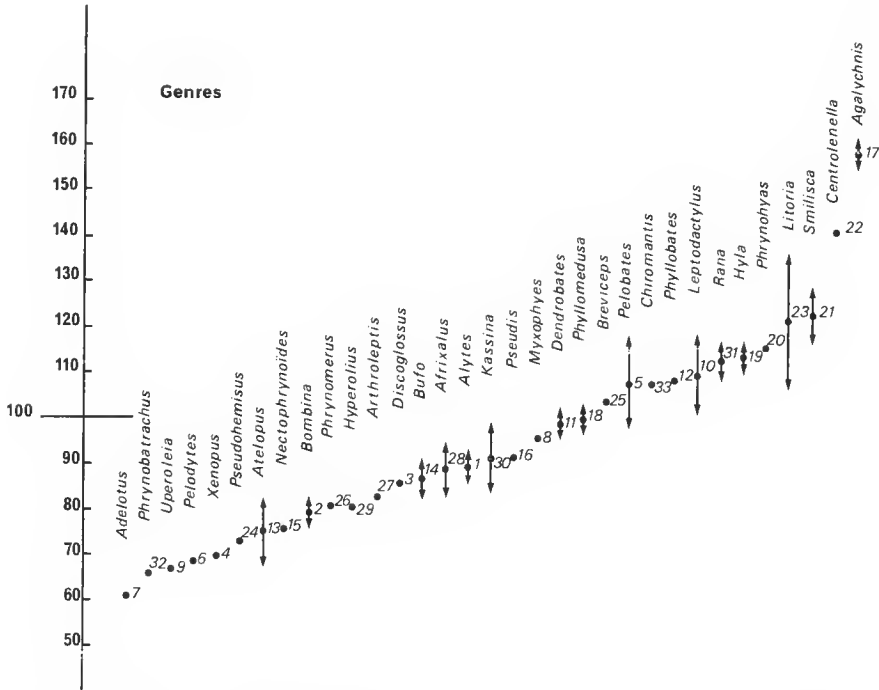


FIG. 5. — Représentation ordonnée des indices d'encéphalisation moyens, avec leur écart-type, de 33 genres d'Anoures.

Nous avons comparé cette variabilité intragénérique (mais établie à partir des indices moyens de chaque espèce) à la variabilité intraspécifique, en recourant pour cela aux quatorze espèces dont nous avons le plus d'exemplaires. Les résultats sont les suivants :

<i>Arthroleptis nimbaensis</i>	83,2 ± 8,05	9,68 %
<i>Bufo bufo</i>	86,6 ± 5,84	6,74 %
<i>B. marinus</i>	86,6 ± 5,83	6,73 %
<i>B. regularis</i> Afrique	88,9 ± 8,50	9,56 %
<i>B. regularis</i> Réunion	90,0 ± 6,30	7,00 %
<i>B. viridis</i>	96,1 ± 7,99	8,31 %
<i>Discoglossus pictus</i>	86,6 ± 7,08	8,18 %
<i>Hyla arborea arborea</i>	110,0 ± 6,69	6,08 %
<i>H. a. savignyi</i>	112,6 ± 7,35	6,53 %
<i>Nectophrynoides occidentalis</i>	75,5 ± 7,07	9,36 %
<i>Pelobates syriacus</i>	114,5 ± 4,41	3,85 %
<i>Phrynobatrachus calcaratus</i>	66,6 ± 3,00	4,50 %

<i>Rana esculenta</i>	$114,4 \pm 8,29$	7,25 %
<i>R. ridibunda</i>	$117,0 \pm 10,77$	9,21 %

Pour ces quatorze espèces, la variabilité intraspécifique moyenne est $7,4 \pm 1,8$ %, donc supérieure à celle que nous avons notée entre espèces du même genre. On ne peut donc pas argumenter sur l'encéphalisation entre espèces du même genre, et on ne pourra tenir compte que de différences d'indices de l'ordre de 10 %.

Encéphalisation et écologie

Une recherche attentive des modes de vie des diverses espèces que nous étudions nous a permis de les classer (bien qu'avec quelque difficulté parfois) en quatre catégories, portant sur le type écologique (ainsi que sur le mode de locomotion). Nous n'avons pas pu mettre en évidence de différences précises sur le mode d'alimentation, tous les Anoures étant, à l'état adulte, carnivores et prédateurs, et les différences dans le mode de reproduction ne nous fournissent pas de critère solide (AMJET, 1972, 1973 ; ANGEL 1946, 1950 ; ARNOLD et BURTON, 1978 ; BARKER et GRIGG, 1977 ; BOULENGER, 1910 ; COCHRAN, 1965 ; COCHRAN et GOIN, 1970 ; DUELLMAN, 1970, 1978 ; GOIN, GOIN et ZUG, 1978 ; LAMOTTE et LESCURE, 1977 ; LAURENT, 1980 et MS sous presse ; LESCURE, 1973 ; MERTENS, 1959 ; MOORE, 1961 ; PASSMORE et CARRUTHERS, 1979 ; PERRET, 1966 ; RAZARIHELISOA, 1979 ; SAVAGE, 1972 ; SILVERSTONE, 1973, 1976 ; STEBBINS, 1962). Ces catégories écologiques sont les suivantes : aquatique, terrestre, fouisseur et arboricole. Nous donnons ci-dessous, repérés par leur numéro de genre dans le tableau I, les principaux genres en fonction de ces catégories :

Aquatiques : 2 3 4 10 16 31 (sp. 64, 65, 67 et 69) 32
 Terrestres : 6 7 8 9 11 12 13 14 15 24 27 28 29 30 31 (sp. 66, 68 et 70)
 Fouisseurs : 1 5 25 26
 Arboricoles : 17 18 19 20 21 22 23 33

Les indices moyens de ces quatre catégories sont les suivants : aquatiques (7 genres) : $88,6 \pm 19,2$; terrestres (15 genres) : $84,3 \pm 14,6$; fouisseurs (4 genres) : $95,6 \pm 12,6$; arboricoles (8 genres) : $122,9 \pm 18,9$.

En fait, l'examen de la figure 7 montre que les espèces aquatiques forment deux groupes distincts et qu'il faut isoler les genres *Rana* et *Leptodactylus*. On obtient ainsi un premier groupe aquatique, avec cinq genres et un indice moyen de $78,7 \pm 10,8$, et un second groupe avec deux genres et un indice moyen de $113,5 \pm 5,0$. Étant donné la variabilité intraspécifique que nous avons calculée ci-dessus, nous en concluons que les aquatiques du premier groupe et les terrestres ne peuvent guère être distingués, alors que les fouisseurs montrent un net progrès d'encéphalisation par rapport à ces deux groupes, et que deux autres étapes peuvent être dégagées : l'une correspondant à des espèces qui seraient redevenues aquatiques, l'autre formée de tous les Anoures arboricoles.

Le mode de vie et ses incidences sur la locomotion semblent donc bien fournir une des clés de la variabilité générique de l'encéphalisation chez les Anoures. Deux autres critères jouent certainement aussi un rôle mais plus modeste et en partie masqué par l'adaptation écologique : il s'agit d'une part du niveau phylogénétique des diverses familles, dont nous avons parlé plus haut, d'autre part de certaines particularités de la reproduction.

Ainsi des Phyllobatidae, dont les géniteurs gardent le nid, ou les genres *Agalychnis* et *Centrolenella*, qui pondent leurs œufs dans des nids suspendus, semblent plus encéphalisés que ceux qui partagent le même mode de vie général, mais avec un type de reproduction plus classique.

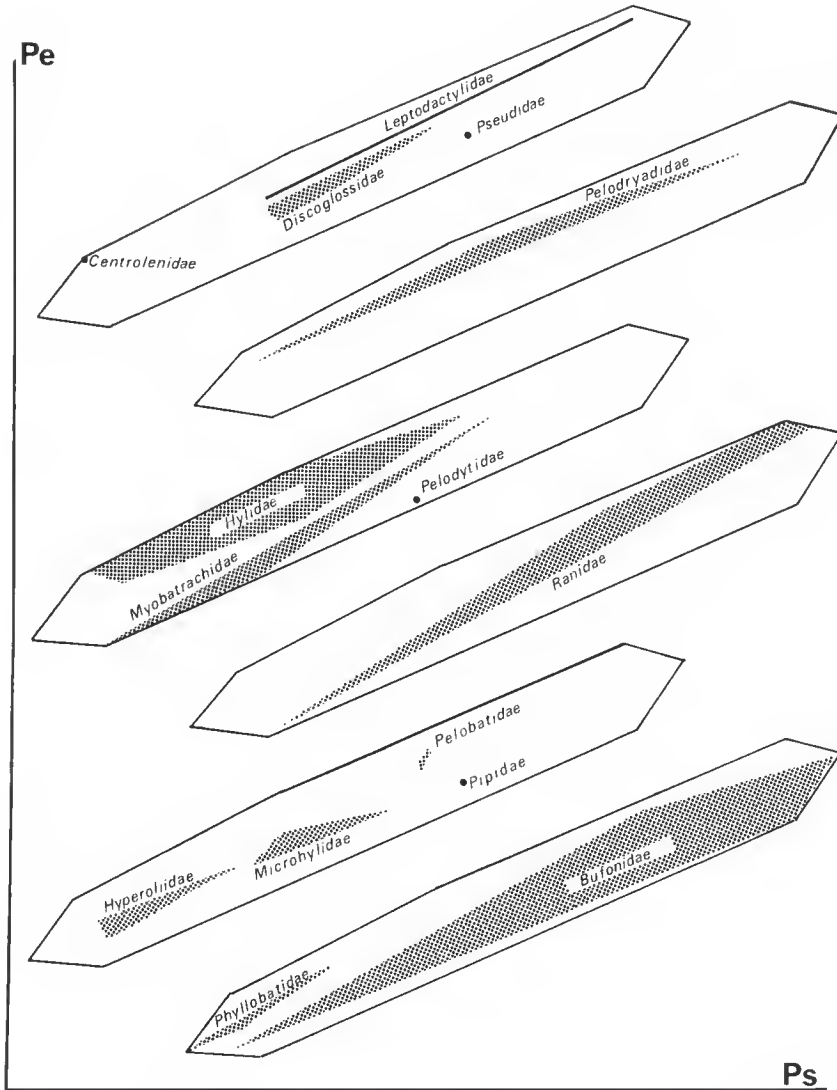


FIG. 6. — Représentation, en doubles coordonnées logarithmiques, de la dispersion, pour la relation encéphalo-somatique, des familles d'Anoures à l'intérieur du polygone de dispersion générale de l'ensemble des Anoures.

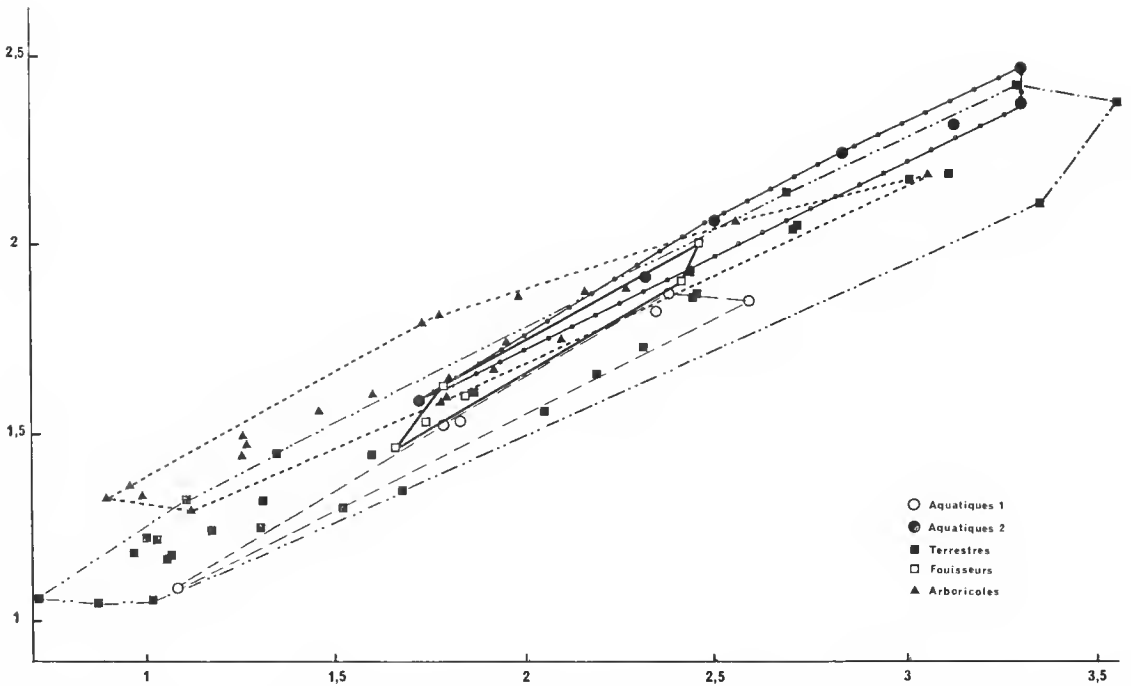


FIG. 7. — Représentation, en doubles coordonnées logarithmiques, des polygones de dispersion encéphalomatique en fonction des tendances écologiques (aquatique, terrestre, fouisseur, arboricole) des 72 espèces d'Anoures étudiées.

DISCUSSION

Par rapport à d'autres groupes de Vertébrés, les Anoures offrent bien des difficultés dans l'étude des corrélations liant les indices d'encéphalisation des espèces à leur écologie ou à leur mode de vie. Ces difficultés proviennent d'abord du fait que la plupart des Anoures sont des animaux des zones tropicales ou tempérées chaudes, et qu'il a été difficile de trouver des représentants de tous les genres et des représentants en nombre suffisant pour en extraire des valeurs moyennes sûres. Ensuite, on a pu constater que les Anoures sont peu variés dans leurs modes de vie : leur fragilité vis-à-vis des échanges d'eau les rend tous crépusculaires ou nocturnes sinon aquatiques ; ils sont de plus tous prédateurs de petites proies, si bien que les seules variations que nous ayons pu mettre en évidence ne concernent que le mode de locomotion, fixé par l'écologie, et éventuellement le mode de reproduction, pour lequel les résultats ne sont d'ailleurs pas vraiment significatifs.

Le seul facteur qui semble réellement corrélé avec les variations des indices d'encéphalisation, variations d'ailleurs assez faibles chez les Anoures par suite de leur relative homogénéité, reste celui de la locomotion, et nous avons réparti les genres ou les espèces étudiés en animaux aquatiques (deux lots), terrestres, fouisseurs et arboricoles. Les Anoures aqua-

tiques des familles réputées primitives sont peu encéphalisés ; terrestres et fouisseurs forment l'essentiel du polygone de répartition des Anoures (avec un léger avantage pour les fouisseurs, mais peu significatif vu l'importance de la variation intraspécifique) ; les indices les plus élevés sont atteints soit par les espèces les plus aquatiques des Ranidae et des Leptodactylidae, soit surtout par les espèces arboricoles. Comment expliquer cette encéphalisation plus importante chez les arboricoles ? Par une plus grande importance des centres vestibulaires et cérébelleux, due à une locomotion dans un monde tridimensionnel (notons la convergence avec les espèces aquatiques qui ont des problèmes analogues), mais aussi et surtout des centres visuels qui sont plus élaborés, soit pour une vision plus précise et peut-être stéréoscopique, soit pour stabiliser le champ visuel dans le cas des espèces de petite taille posées sur des feuilles remuant au gré des vents. On sait en effet que la détection des images mobiles (petites proies) nécessite la stabilité du fond visuel et apparemment seules les espèces arboricoles de petite taille sont confrontées à ces problèmes de stabilisation rétinienne dans leur mode d'alimentation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMIET, J.-L., 1972. — Notes faunistiques, éthologiques et écologiques sur quelques Amphibiens Anoures du Cameroun. *Annls Fac. Sci. Cameroun*, **9** : 127-153.
- 1973. — Notes faunistiques, éthologiques et écologiques sur quelques Amphibiens Anoures du Cameroun (2^e série). *Annls Fac. Sci. Cameroun*, **13** : 135-161.
- ANGEL, F., 1946. — Faune de France n° 45, Reptiles et Amphibiens. Lechevalier, Paris, 204 p.
- 1950. — *Arthroleptis crusculum* et *A. nimbaense*, Batraciens nouveaux de Guinée française (Matériaux de la mission Lamotte aux Monts Nimba). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e série, **22** (5) : 559-562.
- ARNOLD, E. N., et J. A. BURTON, 1978. — Tous les Reptiles et Amphibiens d'Europe en couleurs. Elsevier Séquoia, Paris et Bruxelles, 271 p. + 40 pl. h. t.
- BARKER, J., et G. GRIGG, 1977. — A field guide to Australian frogs. Rigby, Melbourne, 229 p.
- BAUCHOT, R., J.-M. RIDET et M.-L. BAUCHOT, 1979. — Encéphalisation et niveau évolutif chez les Vertébrés aquatiques. *Vie Milieu*, (1978), sér. AB, **28-29** (2) : 253-265.
- BAUCHOT, R., et H. STEPHAN, 1969. — Encéphalisation et niveau évolutif chez les Simiens. *Mammalia*, **33** (2) : 225-275.
- BOULENGER, G. A., 1910. — Les Batraciens et principalement ceux d'Europe. Doin, Paris, 305 p.
- BRANDT, A., 1867. — Sur le rapport du poids du cerveau à celui du corps chez différents animaux. *Bull. Soc. Impér. Natur., Moscou*, **4** : 525-543.
- COCHRAN, D. M., 1965. — Les Amphibiens vivants du monde. Hachette, Paris, 211 p.
- COCHRAN, D. M., et C. J. GOIN, 1970. — The new field book of Reptiles and Amphibians. Putnam's Sons, New York, xxii + 359 p.
- DIAGNE, M., M. THIREAU et R. BAUCHOT, 1981. — L'allométrie de croissance encéphalique chez les Amphibiens Anoures. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **3**, sect. A, (1) : 269-275.
- DUELLMAN, W. E., 1970. — The Hylid frogs of middle America. *Monograph. Am. Mus. nat. Hist., Univ. Kansas*, 1, vol. 1 et 2 : xi + 753 p. + 72 pl. h. t.
- 1978. — The biology of an equatorial herpetofauna in amazonian Ecuador. *Univ. Kans. Publs. Mus. nat. Hist., Lawrence*, Miscellaneous publication, n° 65 : 352 p.

- GOIN, C. J., O. B. GOIN et G. R. ZUG, 1978. — Introduction to Herpetology. Freeman and Co., San Francisco, xiv + 378 p.
- LAMOTTE, M., et J. LESCURE, 1977. — Tendances adaptatives à l'affranchissement du milieu aquatique chez les Amphibiens Anoures. *Terre Vie*, **31** : 225-311.
- LAURENT, R. F., 1980. — Esquisse d'une phylogenèse des Anoures. *Bull. Soc. zool. Fr.*, (1979), **104** : 397-422.
- sous presse. — Systématique et répartition géographique des Amphibiens Anoures. In : P.-P. GRASSÉ éd., *Traité de Zoologie*, XIV, fasc. A., Paris, Masson.
- LESCURE, J., 1973. — Contribution à l'étude des Amphibiens de Guyane française. I. Notes sur *Atelopus flavescens* Duméril et Bibron et description d'une nouvelle espèce. *Vie Milieu*, sér. C, **23** (1) : 125-141.
- MERTENS, R., 1959. — La vie des Amphibiens et Reptiles. Horizons de France, Paris, 207 p. + 16 pl. h. t.
- MOORE, J. A., 1961. — The frogs of eastern New South Wales. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **121** (3) : 149-386.
- PASSMORE, N. I., et V. C. CARRUTHERS, 1979. — South african frogs. Witwatersrand Univ. Press, Johannesburg, xviii + 270 p.
- PERRET, J.-L., 1966. — Les Amphibiens du Cameroun. *Zool. Jb., Syst.*, **8** : 289-464.
- RAZARIHELISOA, M., 1979. — Contribution à l'étude biologique de quelques Batraciens de Madagascar. Thèse Doct. État, Univ. Paris-VII, 195 p. + 8 pl. h. t. + 8 p. annexes.
- RIDET, J.-M., R. BAUCHOT, M. DIAGNE et R. PLATEL, 1977. — Croissance ontogénétique et phylogénétique de l'encéphale des Téléostéens. *Cah. Biol. mar.*, Roseoff, **18** (2) : 163-176.
- SAVAGE, J. M., 1972. — The harlequin frogs, genus *Atelopus*, of Costa Rica and Western Panama. *Herpetologica*, **28** (2) : 77-94.
- SILVERSTONE, P. A., 1973. — Observations on the behavior and ecology of a colombian poison-arrow frog, the kokoé-pa (*Dendrobates histrionicus* Berthold). *Herpetologica*, **29** (4) : 295-301.
- 1976. — A revision of the poison-arrow frogs of the genus *Phylllobates* Bibron in Sagra (Family Dendrobatidae). *Nat. Hist. Mus. Los Angeles Cty Sci. Bull.* : 53 p.
- STEBBINS, R. C., 1962. — Amphibians of Western North America. Univ. of Calif. Press, Berkeley and Los Angeles, xv + 539 p.

Vers une conception bio-génétique du genre chez les Poissons

par Jacques DAGET

Résumé. — Le genre est compris de façon très différente suivant les auteurs. Certains ont récemment mis l'accent sur l'importance de l'hybridation pour évaluer la parenté phylogénétique et la ressemblance génétique entre les espèces. Ils ont proposé de réunir dans un même genre toutes les espèces capables de donner des hybrides viables adultes. Les conséquences d'une telle proposition sont examinées en ce qui concerne les poissons européens de mer et d'eau douce. Les avantages du nouveau concept de genre ainsi défini seraient : 1) d'être fondé sur des bases génétiques et phylogénétiques ; 2) d'avoir la même valeur et la même signification évolutive pour tous les groupes ; 3) d'être cohérent avec le concept biologique d'espèce et les tendances actuelles de la Systématique.

Abstract. — Genus is understood very differently by authors. Some of them have recently emphasized the meaning of hybridization to evaluate the phylogenetical kinship and the genetical similarity between species. They have proposed to join together in the same genus all the species able to give viable adult hybrids. The consequences of such a proposition are examined with regard to european marine and freshwater fish. The advantages of this new concept of genus would be : 1) to be founded on genetical and phylogenetical bases ; 2) to have the same value and evolutive meaning in every group ; 3) to be consistent with the biological concept of species and the new trends in Systematics.

J. DAGET, *Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, 43, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05.*

La notion d'espèce et celle de genre sont familières aux zoologistes qui emploient tous couramment la nomenclature binominale. Un consensus sur l'acception et l'étendue de la première semble pouvoir se faire assez facilement bien que des divergences subsistent, par exemple entre défenseurs du concept morphologique et adeptes du concept biologique. En revanche, la notion de genre reste beaucoup plus floue : elle n'a pas la même signification systématique pour tous les spécialistes ni dans tous les groupes. Ainsi, dans une récente révision, VARI (1979), pour des raisons de monophylétisme au sens cladiste du terme, réunit dans le genre *Neolebias* des espèces assez différentes qui étaient réparties auparavant dans trois genres distincts. A l'inverse, et pour les mêmes raisons, DAGET (1980) scinde l'ensemble homogène des Citharinidae en trois genres, *Citharinus*, *Citharinops* et *Citharidium*, au lieu des deux habituellement admis. Il est probable que ces trois genres n'ont pas la même valeur ni la même signification au point de vue évolutif que le genre *Neolebias* au sens de VARI (1979). De tels exemples pourraient être multipliés.

On admet en général que la spéciation procède par dichotomies successives et par évolution divergente de deux populations issues d'un même stock ancestral. Que l'isolement de reproduction au moins partiel (espèces biologiques) soit acquis d'emblée ou progressivement, le genre devrait donc logiquement regrouper des espèces qui sont plus proches

entre elles, au triple point de vue de la parenté phylogénétique, des ressemblances génétiques et des adaptations écologiques, qu'elles ne le sont des espèces des genres voisins. Hormis le cas des genres monospécifiques, on devrait donc s'attendre à ce que la proximité génétique et les possibilités d'hybridation qui en sont la conséquence et la manifestation apparente soient plus grandes et plus fréquentes entre espèces d'un même genre qu'entre espèces de genres différents. D'où l'idée d'utiliser un critère mixiologique pour définir les limites du genre.

DUBOIS (1981a) énonce la règle suivante : « Lorsque deux espèces sont susceptibles de donner naissance entre elles à des hybrides viables adultes, ces deux espèces doivent être incluses dans le même genre ; de plus, si ces deux espèces étaient auparavant classées, sur la foi d'autres critères, dans deux genres distincts, ces deux genres doivent être réunis ». Le même auteur ajoute trois remarques dont la formulation, en ce qui concerne la seconde, a été légèrement amendée.

1. Pour que le test d'hybridation soit jugé positif, il suffit que les deux espèces considérées aient donné naissance au moins une fois à des hybrides adultes viables et ceci que l'hybridation ait été naturelle ou expérimentale, qu'elle ait ou non échoué dans d'autres cas, que le croisement puisse réussir dans un seul sens ou dans les deux, et enfin que les hybrides soient féconds ou non.

2. Il faut s'assurer que les produits obtenus sont de vrais hybrides, possédant un jeu complet de matériel génétique de chacune des deux espèces parentes, et non de faux hybrides gynogénétiques ou aneuploïdes.

3. Le critère ne prend en compte que les résultats positifs de l'hybridation, jamais les résultats négatifs, c'est-à-dire qu'il permet de réunir des espèces dans un même genre, jamais de séparer des genres.

L'application stricte de ces règles aurait l'avantage de conduire à la reconnaissance de genres qui seraient des unités supraspécifiques naturelles, uniformes pour tous les groupes puisque ayant les mêmes bases phylogénétiques, génétiques et écologiques, en accord avec les tendances actuelles de la Systématique (DUBOIS, 1981b ; PLATEAUX, 1981). Il ne faut cependant pas minimiser les problèmes soulevés concernant d'une part la façon pratique d'appliquer les règles sus-dites, d'autre part les regroupements et suppressions de genres d'usage courant qui en seront la conséquence immédiate. Nous nous proposons d'examiner ici l'étendue des modifications nomenclaturales qui en résulteraient pour les Poissons de mer et d'eau douce. Les exemples seront empruntés à la faune européenne des Osteichthyes dont la nomenclature est, au moins provisoirement, stabilisée (BANARESCU, BLANC, GAUDET, HUREAU, 1971 ; HUREAU, MONOD, 1973) et dont on pourra tirer des conclusions valables pour l'ensemble des Poissons.

A — POISSONS DE MER

Les hybrides naturels de Poissons marins sont relativement rares. Dans les mers européennes, on en rencontre surtout chez les Pleuronectiformes. C'est ainsi que les produits du croisement entre la Plic, *Pleuronectes platessa*, et le Flet, *Platichthys flesus*, ont été signa-

lés par NORMAN (1934) et plusieurs autres auteurs (BERG, 1949 ; SHATUNOVSKY, 1963). En réalité, le genre *Platichthys* Girard, 1856, est très proche du genre *Pleuronectes* Linnaeus, 1758, dont *Platessa* Cuvier, 1817, est un synonyme objectif puisque tous deux ont la même espèce-type : *Pleuronectes platessa* Linnaeus, 1758. Les Plies et les Flets sont donc restés génétiquement très proches. De plus, leur écologie est identique. Ce sont des poissons littoraux benthiques, se reproduisant aux mêmes endroits et aux mêmes époques, conditions nécessaires pour que l'hybridation naturelle puisse se produire. *Pleuronectes* (= *Platessa*) comprend de sept à neuf espèces, *Platichthys* environ sept. Le regroupement aboutirait à un seul genre *Pleuronectes*, comprenant une quinzaine d'espèces. Rien n'empêcherait d'ailleurs, si cela s'avérait utile, de conserver deux sous-genres : *Pleuronectes* s. str. pour les Plies et *Platichthys* pour les Flets.

Il est possible que les hybridations naturelles et les possibilités d'hybridations expérimentales, donnant des produits viables adultes, soient plus fréquentes chez les poissons marins qu'on ne le pense actuellement. En conséquence, l'application des règles mentionnées précédemment pourrait conduire à d'autres regroupements de genres considérés comme distincts. Néanmoins, il est probable que la prise en considération d'un critère mixiologique pour la délimitation des genres n'entraînera jamais de perturbations vraiment notables ni de la Nomenclature, ni de la Systématique des Poissons de mer.

B — POISSONS D'EAU DOUCE

Il en va tout autrement pour les Poissons d'eau douce. Chez ceux-ci, la fréquence des hybrides « intergénériques » est telle que les genres admis dans certaines familles (ex. Cyprinidés) ne peuvent manifestement pas avoir la même signification systématique que les genres de la plupart des familles marines. Une homogénéisation de la notion de genre permettrait une nouvelle approche et une meilleure compréhension des mécanismes de la spéciation qui font surtout appel, dans les eaux continentales, à l'isolement de position et au morcellement des niches écologiques, alors que, dans les eaux marines, ils sont principalement fondés sur l'isolement de reproduction.

Chez les Acipenseridae, les hybrides d'*Acipenser* sont pour la plupart viables adultes, mais stériles. Toutefois, le croisement du Belouga et du Sterlet, dans le sens *Huso huso* ♀ × *Acipenser ruthenus* ♂, donne un hybride fertile, appelé Bester que l'on envisage de produire en pisciculture. *Huso huso* se croise également, dans les conditions naturelles, avec *Acipenser nudiventris*, *A. güldenstädti* et *A. stellatus* (Berg, 1948). Le genre *Huso* a été créé par BRANDT en 1869 pour les deux espèces *Acipenser huso* Linnaeus, 1758, et *Acipenser dauricus* Georgi, 1775. Réintégrer ces deux espèces dans le genre *Acipenser* ne poserait aucun problème majeur, *Huso* pouvant être conservé comme sous-genre.

Chez les Salmonidae, sous-famille des Coregoninae, de nombreux hybrides naturels ont été signalés entre diverses espèces du genre *Coregonus*. De plus, dans le bassin de la Lena, on trouve des hybrides adultes de *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) par *Coregonus autumnalis* (Pallas, 1776) et par *Coregonus muksun* (Pallas, 1776) (KUZNETZOV, 1932 ; BERG, 1948). Le genre *Stenodus* créé par RICHARDSON en 1823 ne mériterait donc pas d'être séparé du genre *Coregonus* bien qu'il en diffère par la présence d'un petit os dermique, sans canal sensoriel, à la jonction de l'articulaire et du dentaire. On ne connaît

d'ailleurs qu'une seule espèce de *Stenodus*, l'espèce-type du genre, *Stenodus mackensii* Richardson, 1823, étant synonyme de *Stenodus leucichthys* (Güldenstädt, 1772). La sous-famille des Coregoninae ne comporterait donc en réalité que le seul genre *Coregonus*.

La sous-famille des Salmoninae verrait également le nombre de ses genres notablement diminuer. En Bosnie-Herzégovine, des hybrides naturels de *Salmothymus obtusirostris oxyrhynchus* et de *Salmo trutta fario* ont été signalés par VUKOVIC (1977). Or, le genre *Salmothymus* a été créé par BERG en 1908 pour l'espèce *Salmo obtusirostris* Heckel, 1852, dont plusieurs sous-espèces endémiques de la Yougoslavie ont été reconnues et décrites. Il devrait donc être réuni au genre *Salmo*.

Salvelinus alpinus (Linnaeus, 1758), espèce-type du genre *Salvelinus* créé par RICHARDSON en 1836, s'hybride facilement avec le Saumon et la Truite. Les hybrides *Salmo salar* × *Salvelinus alpinus* ont, d'après MAC CRIMMON et GOTS (*in* BALON, 1980), un taux de croissance supérieur à celui des espèces parentes jusqu'à l'âge de 11 mois. D'après SVÄRDSON (1949), les hybrides *Salmo trutta* × *Salvelinus alpinus* ont également une croissance plus rapide que les espèces parentes dans les pays scandinaves où on les rencontre fréquemment. Le Saumon de fontaine, *Salvelinus fontinalis* Mitchell, 1814, donne avec les Truites des hybrides viables adultes, mais stériles. Le croisement *Salvelinus fontinalis* ♂ × *Salmo irideus* (= *S. gairdneri*) ♀ ne donne d'après SPILLMANN (1961) qu'un pourcentage réduit de produits viables. En revanche, le croisement *Salmo trutta* ♀ × *Salvelinus fontinalis* ♂ donne l'hybride connu sous le nom de « Truite tigre » et réputé pour sa voracité. D'après MAC CRIMMON et GROTS (*in* BALON, 1980), il est utilisé comme poisson sportif pour le repeuplement des plans d'eau d'Afrique du Sud, notamment le Steenbras Reservoir. D'après CHEVASSUS (*in* BILLARD, 1980), on l'utilise en Tchécoslovaquie dans les lacs réservoirs pour y contrôler la prolifération des poissons blancs. Il en résulte que le genre *Salvelinus* à l'intérieur duquel certains auteurs distinguent le sous-genre *Salvelinus* (espèce-type *Salvelinus alpinus* (Linnaeus, 1758)) et le sous-genre *Baione* (espèce-type *Salmo fontinalis* Mitchell, 1814) devrait lui aussi être réuni au genre *Salmo*. Quant à l'espèce décrite sous le nom de *Salmo namaycush* par WALBAUM en 1792, comme elle s'hybride très facilement avec *Salvelinus fontinalis* pour donner un produit connu sous le nom de « Splake » (BERST, IJSEN, SPANGLER, AYLES et MARTIN *in* BALON, 1908), elle devrait également être rattachée au genre *Salmo*. La question controversée de savoir si *Cristivomer* Gill et Jordan, 1878, dont *Salmo namaycush* est l'espèce-type, doit être considéré comme un genre équivalent à *Salvelinus* ou un troisième sous-genre de *Salvelinus* ne se poserait donc plus.

La famille des Salmonidae comporte en fait des espèces capables de s'adapter à des conditions de vie très diverses puisque certaines sont des migrateurs amphibiotiques et peuvent vivre aussi bien en eau douce qu'en eau de mer. La plupart sont polymorphes et, historiquement, des formes géographiques ou de simples écophénotypes ont été distingués et décrits comme espèces nominales. Corrélativement les genres et les sous-genres ont été multipliés, fondés sur des caractères peu tranchés et d'observation difficile. Ces tendances, loin de clarifier la Systématique, n'ont contribué qu'à la rendre plus confuse et à masquer les caractéristiques fondamentales de la famille au point de vue évolutif, à savoir que beaucoup d'espèces actuelles de Salmonidae sont encore mal isolées génétiquement les unes des autres. Des révisions récentes ont mis, à juste titre, en synonymie un grand nombre d'espèces nominales anciennes. Le nombre des genres devrait à son tour être réduit en tenant compte des possibilités d'hybridation de façon à ne conserver que

ceux qui correspondent à de grandes unités naturelles, écologiques et évolutives (DUBOIS, 1982).

Chez les Cyprinidae, l'une des familles les plus riches en espèces de l'Ancien et du Nouveau Monde, les genres ont été multipliés de façon excessive et les « hybrides intergénériques » signalés dans la littérature sont particulièrement nombreux. Il apparaît utile de rappeler que les Cyprinidae comportent des genres tétraploïdes à $2n = 96-104$ (*Cyprinus*, *Carassius*, *Barbus* européens, *Aulopyge*...) et des genres diploïdes à $2n = 48-52$ (tous les autres genres de la faune européenne). La Carpe et les Carassins se croisent facilement. La Carpe de Kollar est l'hybride naturel *Cyprinus carpio* ♀ × *Carassius carassius* ♂ (BERG, 1948 ; SPILLMANN, 1961 ; BANARESCU, 1964). On connaît également des hybrides naturels *Cyprinus carpio* × *Carassius auratus* (BERG, 1948 ; BANARESCU, 1964). Le genre *Carassius* Nilsson, 1832, comprenant deux espèces devrait donc être réuni au genre *Cyprinus* Linnaeus, 1758, qui en comprend trois dans son acception actuelle. Toutes sont d'origine asiatique et tétraploïdes. *Cyprinus carpio* ne s'hybride apparemment jamais avec les *Barbus* européens.

Des essais d'hybridation entre *Cyprinus carpio* ($2n = 100-104$) et *Hypophthalmichthys molitrix* ou *Hypophthalmichthys nobilis* ($2n = 48$) ont donné des produits viables, mais pentaploïdes ($2n = 124-125$) ou triploïdes ($2n = 72-80$) (MARIAN, KRAZNAI et BAKOS, 1981). Il en est probablement de même pour les hybrides obtenus par divers auteurs et cités par SCHWARTZ (1981) entre la Carpe et des Cyprinidae diploïdes appartenant aux genres *Alburnus*, *Abramis*, *Rutilus*, *Scardinius*, *Tinca*, etc. Quelques hybrides viables adultes ont été obtenus expérimentalement par le croisement *Carassius auratus* ♀ × *Scardinius erythrophthalmus* ♂. Ces hybrides qui ressemblent à l'espèce maternelle se sont révélés être pentaploïdes ($2n = 124-125$) (D'AUBENTON, SCHEEL et SPILLMANN, 1979). D'après SPILLMANN (1965), un croisement *Carassius auratus* ♀ × *Phoxinus phoxinus* ♂ n'a donné, sur plusieurs centaines d'œufs fécondés, qu'un seul hybride qui a pu être gardé vivant 18 mois bien qu'il ait été chétif et mal formé. Comme ce poisson présentait des caractères maternels très dominants, il s'agissait vraisemblablement, comme dans le cas précédent, d'un individu pentaploïde. En ce qui concerne les *Barbus* européens tétraploïdes, deux cas seulement d'hybridation intergénérique ont été signalés jusqu'à présent : *Barbus meridionalis petenyi* × *Phoxinus phoxinus* en Bosnie-Herzégovine, bassin de la mer Noire (VUKOVIC, 1971) et *Barbus capito conocephalus* × *Schizothorax pseudaksaiensis issykkuli*, dans la rivière Chu, région des Montagnes Kurdaï (BERG, 1948). Les *Phoxinus* ont $2n = 50$, quant au nombre de chromosomes des *Schizothorax* et des hybrides, il n'a pas été précisé.

Les genres diploïdes sont les plus nombreux. Certains ont déjà été regroupés. Ainsi, les genres *Idus* Heckel, 1858, dont l'espèce-type est *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758), *Telestes* Bonaparte, 1840, dont l'espèce-type est *Leuciscus multicellus* (Bonaparte, 1839) et *Squalius* Bonaparte, 1840, dont l'espèce-type est *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) ont été réunis au genre *Leuciscus* Cuvier, 1817, dont l'espèce-type est *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758). Malgré ce regroupement limité, les hybrides « intergénériques » sont fréquemment mentionnés.

Le Gardon, *Rutilus rutilus*, se croise facilement avec la Brème, *Abramis brama*, pour donner le Brème de Buggenhagen (BERG, 1948 ; SPILLMANN, 1961 ; BANARESCU, 1964 ; PÉPIN *et al.*, 1970 ; VUKOVIC, 1977). On connaît également des hybrides naturels adultes *Rutilus rutilus* × *Blicca bjoerkna* (BERG, 1948 ; SPILLMANN, 1961 ; BANARESCU, 1964 ;

VUKOVIC, 1977), *Rutilus rutilus* × *Scardinius erythrophthalmus* (BERG, 1948 ; SPILLMANN, 1961), *Rutilus rutilus* × *Alburnus alburnus* (BERG, 1948 ; BANARESCU, 1964 ; VUKOVIC, 1977), *Rutilus rubilio* × *Alburnus alburnus alborella* (VUKOVIC, 1977), *Rutilus rubilio* × *Pachychilon pictum* (VUKOVIC et al., 1981), *Rutilus rutilus aralensis* × *Chalcalburnus chalcoides aralensis* considéré comme rare dans la mer d'Aral (BERG, 1948).

Le Rotengle, *Scardinius erythrophthalmus*, donne également de nombreux hybrides « intergénériques » autres qu'avec le Gardon. On connaît les suivants : *Scardinius erythrophthalmus* × *Blicca bjoerkna* (BERG, 1948 ; SPILLMANN, 1961, BANARESCU, 1964 ; VUKOVIC, 1977), *Scardinius erythrophthalmus* × *Alburnus alburnus* (BERG, 1948 ; VUKOVIC, 1977), *Scardinius erythrophthalmus* × *Leuciscus turskyi* (VUKOVIC, 1977), *Scardinius erythrophthalmus* × *Paraphoxinus alepidotus* (VUKOVIC, 1977).

Parmi les autres hybrides naturels signalés dans la littérature, on peut citer *Abramis brama* × *Blicca bjoerkna* (BERG, 1948 ; SPILLMANN, 1961 ; BANARESCU, 1964 ; VUKOVIC, 1977), *Abramis brama* × *Alburnus alburnus* (BANARESCU, 1964 ; VUKOVIC, 1977), *Abramis ballerus* × *Blicca bjoerkna* (GRGINCEVIC et PUJIN, 1981), *Blicca bjoerkna* × *Alburnus alburnus* (BRAUER, 1909, cité par SPILLMANN, 1961), *Blicca bjoerkna* × *Vimba vimba* (BERG, 1948), *Blicca bjoerkna* × *Vimba vimba carinata* (VUKOVIC, 1977), *Leuciscus cephalus* × *Alburnus alburnus* (SPILLMANN, 1961 ; BANARESCU, 1964 ; VUKOVIC, 1977), *Leuciscus cephalus* × *Chondrostoma nasus* (SPILLMANN, 1961), *Leuciscus cephalus* × *Chalcalburnus chalcoides* (BERG, 1948), *Leuciscus cephalus orientalis* × *Acanthalburnus punctulatus* (BERG, 1948), *Leuciscus idus* × *Aspius aspius* (BERG, 1948 ; VUKOVIC, 1977), *Leuciscus soufia* × *Chondrostoma nasus* (SPILLMANN, 1961), *Leuciscus soufia* × *Phoxinus phoxinus* (ARNOULT et SPILLMANN, 1966), *Chondrostoma phoxinus* × *Paraphoxinus alepidotus* (VUKOVIC, 1977), *Chalcalburnus chalcoides* × *Vimba vimba* (BERG, 1948), *Alburnus charusini hohenackeri* × *Alburnoides bipunctatus eichwaldi* (BERG, 1948).

Cette liste ne prétend nullement être exhaustive : elle comprend les hybrides viables adultes qui ont été reconnus dans les conditions naturelles et qui sont les hybrides « intergénériques » les plus courants. D'autres ont été signalés dans la littérature, mais sans preuve péremptoire d'une véritable hybridation donnant un produit viable adulte entre les deux espèces parentes. Des essais systématiques de fécondation artificielle entre espèces de genres différents donnent parfois de faux hybrides gynogénétiques ou de vrais hybrides, mais non viables adultes et survivant difficilement malgré tous les soins qu'on peut leur prodiguer dans un élevage expérimental bien contrôlé. Il existe donc un certain nombre de cas signalés dont il paraît préférable de ne pas tenir compte jusqu'à plus ample informé. Il convient en effet d'être très prudent dans l'interprétation de ces tentatives d'hybridation, avant de proposer de réunir plusieurs genres en un seul, et de ne les accepter que sous réserve d'une étude sérieuse et d'un contrôle chromosomique, en particulier lorsqu'il s'agit d'un croisement entre une espèce diploïde et une espèce tétraploïde. Dans ce dernier cas, à notre avis, les produits pentaploïdes, à prédominance phénotypique maternelle, ne sont pas à considérer comme de vrais hybrides.

Les exemples rappelés plus haut suffisent à montrer qu'au moins dans un premier temps un grand nombre de genres devraient être réunis au genre *Leuciscus* Cuvier, 1817. En ce qui concerne la faune de France, par exemple, les genres *Rutilus*, *Scardinius*, *Abramis*, *Blicca*, *Alburnus*, *Alburnoides*, *Chondrostoma*, *Phoxinus* disparaîtraient ou seraient ramenés au rang de sous-genres. Ne subsisteraient alors dans la famille des Cyprinidae que les genres

Cyprinus (comprenant *Carassius*), *Barbus*, *Leuciscus* (au sens large), *Gobio*, *Tinca* et *Rhodeus*. Ces genres sont bien caractérisés et, dans la pratique courante, même les non-spécialistes pourraient les reconnaître sans hésitation. Le grand nombre d'espèces réunies dans le genre *Leuciscus* traduirait un caractère fondamental de l'évolution des Cyprinidae, famille à l'intérieur de laquelle la spéciation a porté beaucoup plus sur des adaptations à des niches écologiques variées, à des modalités de ponte et à des périodes de maturité sexuelle différentes, que sur des divergences d'ordre génétique. Il est en outre possible que, dans un second temps, on soit amené à réunir le genre *Leuciscus* au genre *Barbus*.

Dans les autres familles qui ne comportent chacune qu'un petit nombre d'espèces, les possibilités d'hybridation sont beaucoup plus restreintes. KAMMERER (cité par SPILLMANN, 1961) a signalé des hybrides viables adultes et féconds, issus du croisement dans les deux sens *Perca fluviatilis* \times *Acerina cernua*. Le genre *Acerina* Cuvier, 1817, dont l'espèce-type est *Perca cernua* Linnaeus, 1758, est actuellement considéré comme synonyme de *Gymnocephalus* Bloch, 1793, dont l'espèce-type est *Perca schraetser* Linnaeus, 1758. *Gymnocephalus* (= *Acerina*) devrait donc être réuni à *Perca*.

Comme on le voit, la prise en considération des possibilités de produire de vrais hybrides viables adultes pour délimiter les genres ne poserait de problèmes que dans la famille des Cyprinidae, car un grand nombre de genres actuellement reconnus, mais incontestablement voisins et assez difficiles à caractériser, devraient être réunis. Une situation comparable, due à un état d'évolution analogue, se rencontrerait probablement dans les faunes américaines et africaines avec les familles des Cichlidae et des Cyprinodontidae par exemple. Il est à remarquer, au moins dans les limites de la faune européenne, que les genres qui seraient maintenus correspondraient à des taxons que certains auteurs considèrent comme des sous-familles, parfois même des familles : ainsi, *Salmo* regrouperait les Salmoninae ou Salmonidae, *Coregonus* les Coregoninae ou Coregonidae, *Cyprinus* les Cyprininae, *Barbus* les Barbinae, *Leuciscus* les Leuciseinae, etc. En effet, dans les familles et les genres très chargés en espèces, la tendance des systématiciens a été, jusqu'à présent, de subdiviser les taxons et de surestimer le rang systématique de chacun d'eux. Une application judicieuse des critères mixiologiques devrait permettre de restituer les taxons à leur vraie place en ramenant des sous-familles ou des familles au rang générique, des genres au rang subgénérique et en négligeant des sous-genres inutiles. Ainsi pourrait-on rendre équivalents tous les taxons de même rang dans l'ensemble des Poissons et des autres groupes zoologiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARNOULT, J., et J. SPILLMANN, 1966. — Reproduction expérimentale et hybridations nouvelles de Téléostéens d'eau douce en Laboratoire. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 1965, 2^e sér., **37** (4) : 599-609.
- AUBENTON, F. D', J. J. SCHEEL et J. SPILLMANN, 1979. — Essais et résultats d'hybridation entre *Carassius auratus* et *Scardinius erythrophthalmus* (Pisces, Cyprinidae). *Cybium*, 3^e sér., (6) : 101-104, fig. A-D.
- BALON, E. K., 1980. — Charrs, Salmonid fishes of the genus *Salvelinus*. Junk, The Hague : 1-928, fig.

- BANARESCU, P., 1964. — Fauna Republicii populare romîne. Pisces, Osteichthyes. Bucuresti : 1-959, 402 fig.
- BANARESCU, P., M. BLANC, J.-L. GAUDET et J.-C. HUREAU, 1971. — European inland water fish. A multilingual catalogue. Fishing News (Books) Ltd, London, : 393 th.
- BILLARD, R., 1981. — La pisciculture en étang. I.N.R.A., Paris : 1-484.
- BERG, L. S., 1948-1949. — Ryby presnykh vod SSSR i sopredel'nykh stram, 4 ed., 1, Opred. pofaune SSSR, n° 27, 1948 : 1-446, fig. 1-281 ; 2, *ibid.*, n° 29, 1949 : 467-925, fig. 282-674 ; 3, *ibid.*, n° 30, 1949 : 927-1382, fig. 675-946.
- DUBOIS, A., 1981a. — Hybridation interspécifique et notion de genre en zoologie. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, 3^e sér., **292** : 201-203.
- 1981b. — Quelques réflexions sur la notion de genre en Zoologie. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **106** (4) : 503-513.
- 1982. — Les notions de genre, sous-genre et groupes d'espèces en zoologie à la lumière de la Systématique évolutive. *Monitore zool. ital.*, (n. s.), **16** : 9-65.
- GRGINCEVIC, M., et V. PUJIN, 1981. — On the hybrid offspring of *Abramis ballerus* L. x *Blicca bjoerkna* L. In : « The problems of fish hybridization », Intern. Symp., Sarajevo, October 5-8 1981 : 6-7.
- KUZNETZOV, N. F., 1932. — O pomesyakh nel'my s sigovymi. In : « Materialy k ikhtiofaune r. Leny », Izdatel'stvo Akad. Nauk SSSR : 47-64.
- HUREAU, J. C., et T. MONOD, 1973. — Check-list of the fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean. UNESCO, Paris, 1 : 1-683 ; 2, 1-331.
- MARIAN, T., Z. KRASZNAI et J. BAKOS, 1981. — Results of karyological analyses of some interspecific hybrids in the family Cyprinidae. In : « The problems of fish hybridization », Intern. Symp., Sarajevo, October 5-8 1981 : 46.
- NORMAN, J. R., 1934. — A systematic monograph of the flatfishes (Heterosomata). Vol. 1. London : 1-459, fig.
- PÉPIN, H., G. MOREAU, S. MARAZZATO et J. GÉRY, 1970. — Biométrie d'un hybride naturel de poissons Cyprinidae, la Brême de Buggenhagen. *Ann. Hydrobiol.*, **1** (1) : 43-54, 3 fig.
- PLATEAUX, L., 1981. — Critère mixiologique et notion de genre. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **106** : 513-520.
- SCHWARTZ, F. J., 1981. — World Literature to Fish hybrids with an analysis by family, species and hybrid : Supplement 1. NOAA Techn. Rep. NMFS SSRF-750 : 1-507.
- SHATUNOVSKY, M. I., 1963. — On the occurrence of hybrid of *Platessa platessa* (L.) and *Pleuronectes flesus* L. in eastern Baltic sea (in Russian). *Vop. Ikhtiol.*, **3** : 184-185, 1 fig.
- SPILLMANN, J., 1961. — Faune de France. 65. Poissons d'eau douce. Lechevalier, Paris : 1-303, 102 fig.
- 1965. — Sur un alevin obtenu par fécondation artificielle des œufs d'un poisson rouge *Carassius auratus* (L.) de la race Shubukin avec de la laitance de Vairon *Phoxinus phoxinus* (L.). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **36** (5), 1964 : 599-601.
- SVÄRDSON, G., 1949. — Competition between Trout and Char (*Salmo trutta* and *S. alpinus*). *Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm*, **29** : 108-111, 2 fig.
- VUKOVIC, T., 1977. — Ribe Bosne i Hercegovine. Sarajevo : 1-206, fig.

Achevé d'imprimer le 24 juin 1983.

Les 3^e et 4^e trimestres de l'année 1982 ont été diffusés le 21 janvier 1983.

IMPRIMERIE NATIONALE

3 564 001 5

Les articles doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numérotter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage en entier, revue abrégée selon le *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'Imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Parait depuis 1935. A partir de 1950, les *Mémoires* se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimiques. (Format in-4°.)

Dernières parutions dans la série A

- T. 109 — Auteurs multiples (Loïc MATILE, éd.). — Faune entomologique de l'archipel des Comores. 1978, 388 p., fig., pl.
- T. 110. — PELLETIER (Jean). — Révision des espèces du genre *Marcina* F. Walker (Lépidoptères, Noctuidae, Ophiderinae). 1978, 143 p., 158 fig., 6 pl. h.-t.
- T. 111 — HEIM (Jean-Louis). — Les squelettes de la sépulture familiale de Buffon à Montbard (Côte d'Or). Étude anthropologique et génétique. 1979, 79 p., 22 tabl., 19 fig., 8 pl. h.-t.
- T. 112 — GUINOT (Danièle). — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. 1979, 354 p., 70 fig., 27 pl. h.-t.
- T. 113 — BAYSSADE-DUFOUR (Christiane). — L'appareil sensoriel des Cércaires et la systématique des Trématodes digénétiques. 1979, 81 p., 42 fig.
- T. 114 — BOUCHER (Guy). — Facteurs d'équilibre d'un peuplement de Nématodes des sables sublittoraux. 1980, 83 p., 18 fig., 21 tabl.
- T. 115 — Auteurs multiples (Claude COMBE, coordinateur). — Atlas mondial des Cércaires. 1980, 236 p., fig.
- T. 116 — BETSCH (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collembolles Symphypléones (Hexapodes, Aptérygotes). 1980, 229 p., 65 fig.
- T. 117 — ILLG (Paul L.) & DUDLEY (Patricia L.). — The family Aescidicolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with descriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.
- T. 118 — TILLIER (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980, 190 p., fig., 6 pl.
- T. 119 — GOLVAN (Yves), COMBES (Claude), EUZÉBY (Jacques) et SALVAT (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises). 1981, 229 p., fig., 3 pl.
- T. 120 — MUÑOZ-CUEVAS (Arturo). — Développement, rudimentation et régression de l'œil chez les Opiliens (Arachnida). Recherches morphologiques, physiologiques et expérimentales. 1981, 117 p., fig., 10 pl.
- T. 121 — HUGOT (Jean-Pierre). — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Sciuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. 1981, 64 p., fig.
- T. 122 — FELICE (Suzanne). — Étude anthropologique des quatre squelettes de Kader des monts Anémalé (Inde). 1981, 65., fig.
- T. 123. — Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. 1982, 326 p., fig.
- T. 124 — PAULIAN (Renaud). — Révision des Cératocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amérique du Sud. 1982, 110 p., fig., 18 pl.

